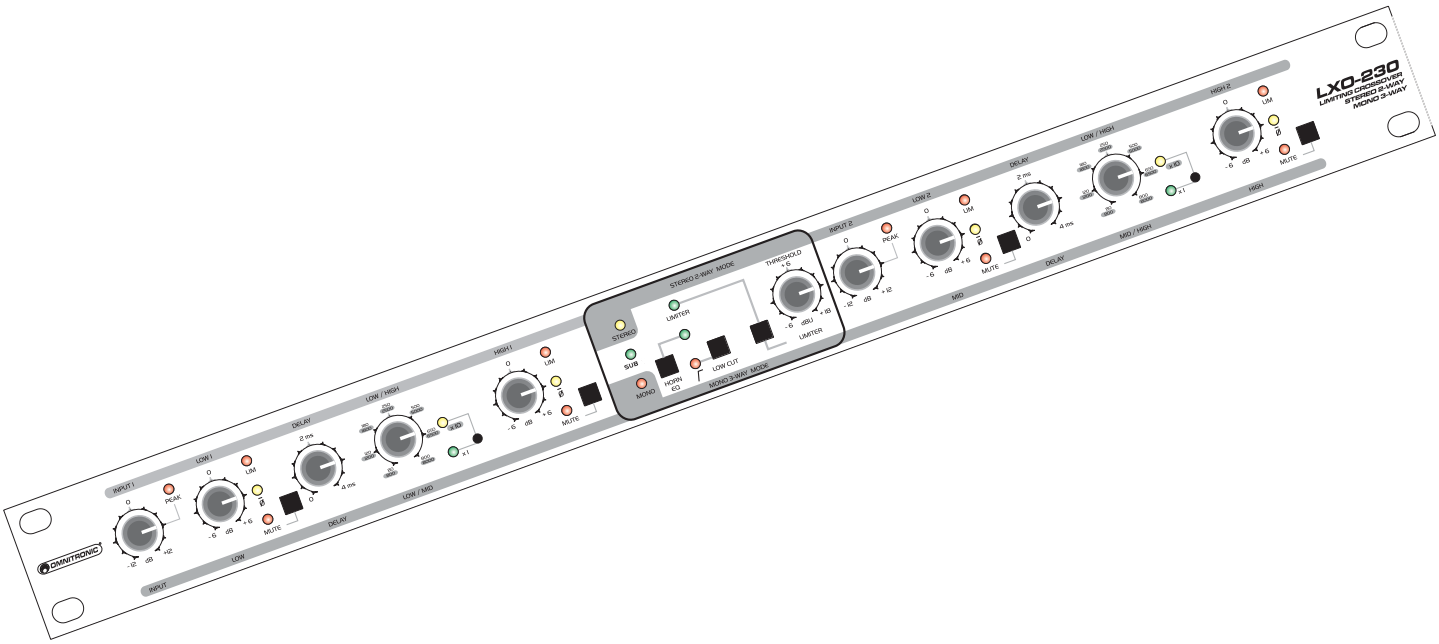
BEDIENUNGSANLEITUNG
USER'S MANUAL
MODE D'EMPLOI

LXO-230

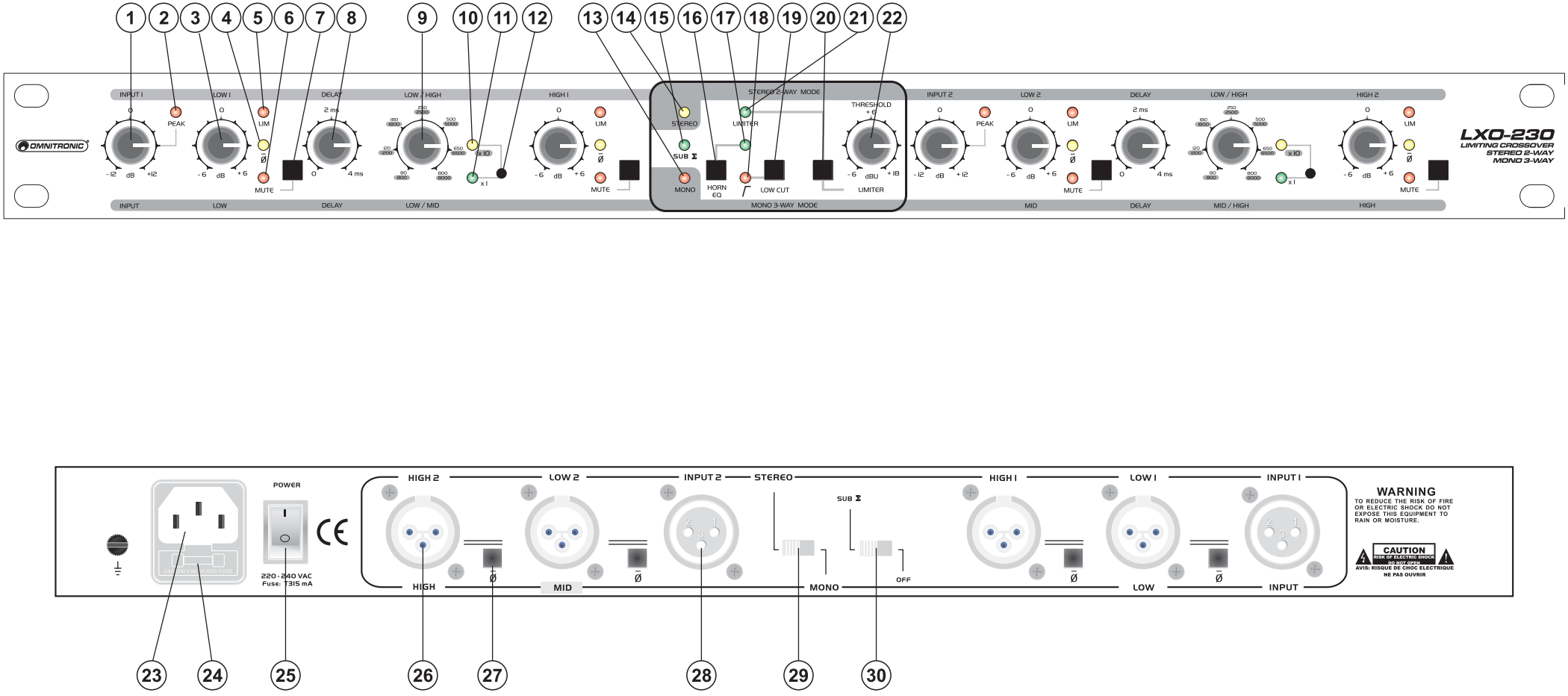
Active crossover



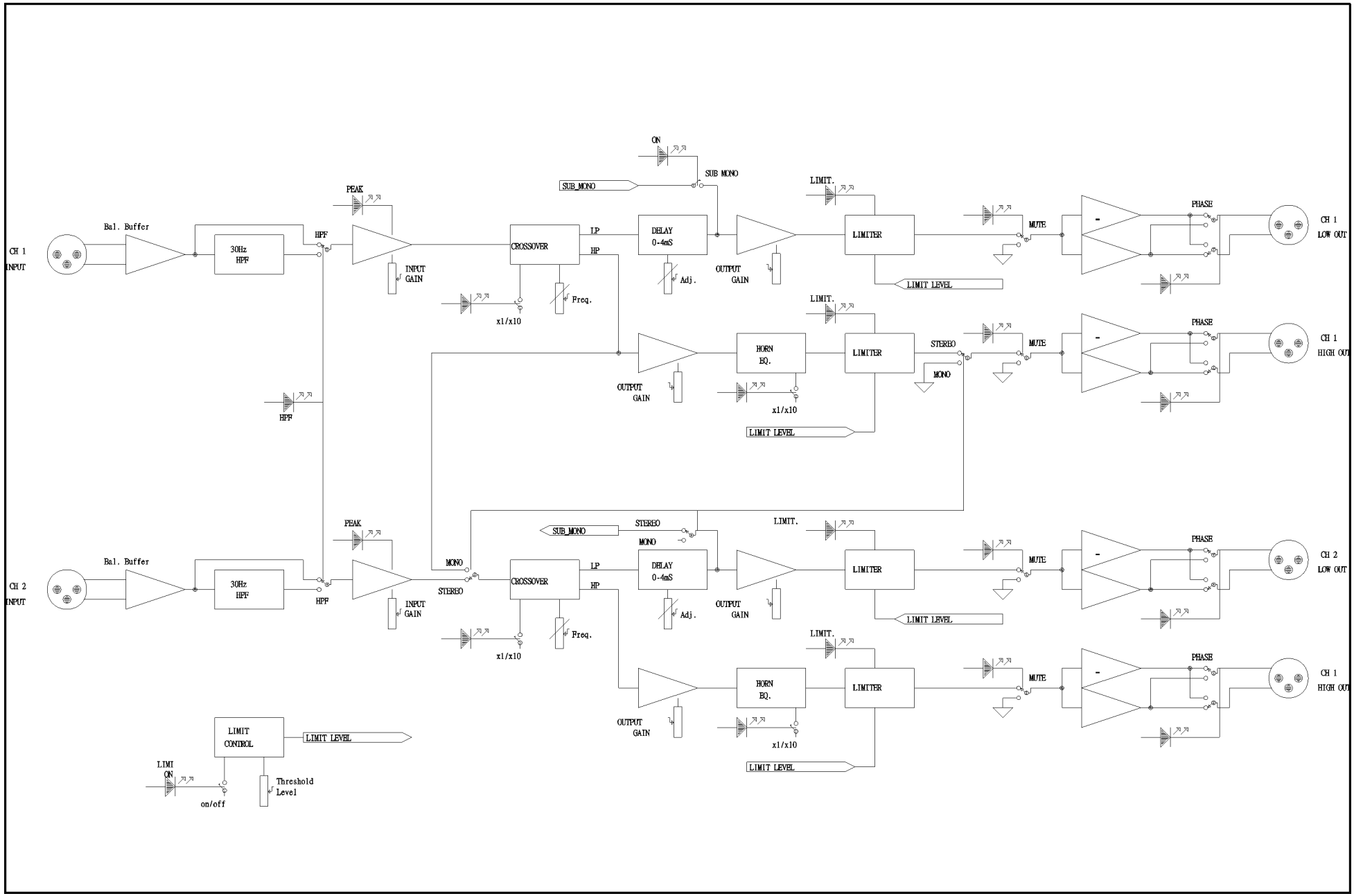
Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!
Gardez ce mode d'emploi pour des utilisations ultérieures!

CE

© Copyright
Nachdruck verboten!
Reproduction prohibited!
Réproduction interdit!


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
INPUT 1
LOW 1
DELAY
LOW / HIGH
HIGH 1
STEREO 2-WAY MODE
INPUT 2
LOW 2
DELAY
LOW / HIGH
HIGH 2
PEAK
LIM
MUTE
STEREO
LIMITER
SUB Σ
MONO
HORN EQ
LOW CUT
THRESHOLD
LIMITER
INPUT
LOW
DELAY
LOW / MID
MONO 3-WAY MODE
MID
DELAY
MID / HIGH
HIGH
LXO-230
LIMITING CROSSOVER
STEREO 2-WAY
MONO 3-WAY

POWER
220 - 240 VAC
Fuse: T315 mA
HIGH 2
LOW 2
INPUT 2
STEREO
HIGH 1
LOW 1
INPUT 1
SUB Σ
OFF
HIGH
MID
MONO
LOW
INPUT
WARNING
TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT TO RAIN OR MOISTURE.
CAUTION
RISK OF ELECTRIC SHOCK DO NOT OPEN
AVIS: RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE NE PAS OUVRIR
23
24
25
26
27
28
29
30


CH 1
INPUT
Bal. Buffer
30Hz
HPF
HPF
PEAK
INPUT
GAIN
CROSSOVER
LP
HP
x1/x10
Freq.
ON
SUB MONO
SUB_MONO
DELAY
0-4mS
Adj.
OUTPUT
GAIN
LIMIT.
LIMITER
LIMIT LEVEL
MUTE
PHASE
CH 1
LOW OUT
HPF
OUTPUT
GAIN
HORN
EQ.
x1/x10
LIMIT.
LIMITER
LIMIT LEVEL
STEREO
MONO
MUTE
PHASE
CH 1
HIGH OUT
CH 2
INPUT
Bal. Buffer
30Hz
HPF
HPF
PEAK
INPUT
GAIN
MONO
STEREO
CROSSOVER
LP
HP
x1/x10
Freq.
SUB_MONO
STEREO
MONO
DELAY
0-4mS
Adj.
OUTPUT
GAIN
LIMIT.
LIMITER
LIMIT LEVEL
MUTE
PHASE
CH 2
LOW OUT
OUTPUT
GAIN
HORN
EQ.
x1/x10
LIMIT.
LIMITER
LIMIT LEVEL
MUTE
PHASE
CH 1
HIGH OUT
LIMIT
CONTROL
LIMIT LEVEL
LIMI
ON
on/off
Threshold
Level

MULTI-LANGUAGE-INSTRUCTIONS

Inhaltsverzeichnis
Table of contents
Sommaire

Deutsch

EINFÜHRUNG **6**
Features 6
SICHERHEITSHINWEISE **7**
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG **7**
GERÄTEBESCHREIBUNG **8**
Vorderseite: 8
Rückseite: 9
INSTALLATION **10**
Rackeinbau 10
Eingänge 10
Ausgänge 10
Netzanschluss 10
INBETRIEBNAHME **10**
Systemtest 10
BEDIENUNG **11**
Einführung in die Frequenzweiche 11
Übersicht über die verschiedenen Funktionen 11
Limiter-Funktion 11
Horn EQ-Funktion 11
Low Cut-Funktion 11
Sub ∑-Funktion 11
Delay 11
ø-Funktion 11
2-WEGE-STEREO-BETRIEB 12
2-WEGE-STEREO-BETRIEB mit Mono-Subwoofer 13
3-WEGE-MONO-BETRIEB 14
REINIGUNG UND WARTUNG **15**
Sicherungswechsel 15
TECHNISCHE DATEN **16**

English

INTRODUCTION **17**
Features 17
SAFETY INSTRUCTIONS **18**
OPERATING DETERMINATIONS **18**
DESCRIPTION **19**
Front panel: 19
Rear panel: 20
INSTALLATION **21**
Rack mounting 21
Inputs 21
Outputs 21
Connection to the mains 21
STARTING UP **21**
System test 21
OPERATION **22**
Starter's guide to crossovers 22
Overview on the different functions 22

Limiter-function ... 22
Horn EQ-function ... 22
Low Cut-function ... 22
Sub ∑-function ... 22
Delay ... 22
ø-Function ... 22
2-way stereo operation ... 23
2-way stereo operation with mono-subwoofer ... 24
3-way mono operation ... 25
CLEANING AND MAINTENANCE ... 26
Replacing the fuse ... 26
TECHNICAL SPECIFICATIONS ... 27

Français

INTRODUCTION ... 28
Features ... 28
INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ ... 29
EMPLOI SELON LES PRESCRIPTIONS ... 29
DESCRIPTION DE L'APPAREIL ... 30
Face avant: ... 30
Dos: ... 31
INSTALLATION ... 32
Instructions pour l'installation en rack ... 32
Raccords d'entrée ... 32
Raccords de sortie ... 32
Connexion au secteur ... 32
MISE EN MARCHE ... 32
Test système ... 32
MANIEMENT ... 33
Quelques conseils aux débutants ... 33
Aperçu des fonctions différentes ... 33
Fonction Limiter ... 33
Fonction Horn EQ ... 33
Fonction Low Cut ... 33
Fonction Sub ∑ ... 33
Delay ... 33
Fonction ø ... 33
Emploi 2 voies stéréo ... 34
Emploi 2 voies stéréo avec mono-subwoofer ... 35
Emploi 3 voies mono ... 36
NETTOYAGE ET MAINTENANCE ... 37
Remplacer le fusible ... 37
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ... 38

Das neueste Update dieser Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:
You can find the latest update of this user manual in the Internet under:
Vous pouvez trouvez la dernière version de ce mode d'emploi dans l'Internet sous:

www.omnitronic.com

Deutsch

BEDIENUNGSANLEITUNG

LXO-230
Aktive Frequenzweiche

ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sicherstellen, dass gegebenenfalls jede erhaltene Ergänzung in die Anleitung einzuführen ist

EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für eine OMNITRONIC LXO-230 Frequenzweiche entschieden haben. Sie haben hiermit ein zuverlässiges und leistungsstarkes Gerät erworben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie die Frequenzweiche aus der Verpackung.

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden an der Netzleitung oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Features

Hochwertige stereo Aktiv-Frequenzweiche
Stereo-2-Wege oder mono 3-Wege Betrieb möglich • Industrie Standard 24 dB/Oktave Linkwitz-Riley Filter • Linearer und phasenstabiler Frequenzgang • Unabhängige Limiter pro Ausgang mit vordefinierten Zeit-Parametern • Einzelne Mute-Schalter pro Ausgang zum einfachen Systemabgleich • Rückseitige Phasenumkehrschalter pro Ausgang • Bis zu 4ms Delay für die Low-Ausgänge • Individueller Pegelregler pro Ausgang • Trennfrequenz von 80 Hz - 8 kHz • Einstellung der Trennfrequenz auf der Frontplatte • Schaltbarer 30 Hz Low-Cut • Horn-EQ für Constant-Directivity Hörner schaltbar • Eingänge mit RF- und Subsonic-Filter • XLR Ein- und Ausgänge

SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG!

Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter auf „OFF“ steht, wenn Sie das Gerät ans Netz anschließen.

Halten Sie das Gerät von Hitzequellen wie Heizkörpern oder Heizlüftern fern.

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, nachdem es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät solange uneingeschaltet, bis es Zimmertemperatur erreicht hat!

Stellen Sie keine Flüssigkeitsbehälter, die leicht umfallen können, auf dem Gerät oder in dessen Nähe ab. Falls doch einmal Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen sollte, sofort Netzstecker ziehen. Lassen Sie das Gerät von einem qualifizierten Servicetechniker prüfen, bevor es erneut benutzt wird. Beschädigungen, die durch Flüssigkeiten im Gerät hervorgerufen wurden, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit nassen Händen an!

Vergewissern Sie sich, dass die anzuschließende Netzspannung nicht höher ist als auf dem Spannungswahlschalter eingestellt.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Griffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung!

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, müssen alle Fader und Lautstärkeregler auf "0" bzw. auf minimum gestellt werden.

ACHTUNG: Endstufen immer zuletzt einschalten und zuerst ausschalten!

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

ACHTUNG: Zu hohe Lautstärken können das Gehör schädigen!

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei diesem Gerät handelt es sich um eine professionelle Frequenzweiche. Dieses Produkt ist für den Anschluss an 230 V AC, 50 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installierung oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem heißen (über 35° C) oder extrem kalten (unter 5° C) Umgebungen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen.

Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein weiches und angefeuchtetes Tuch.

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

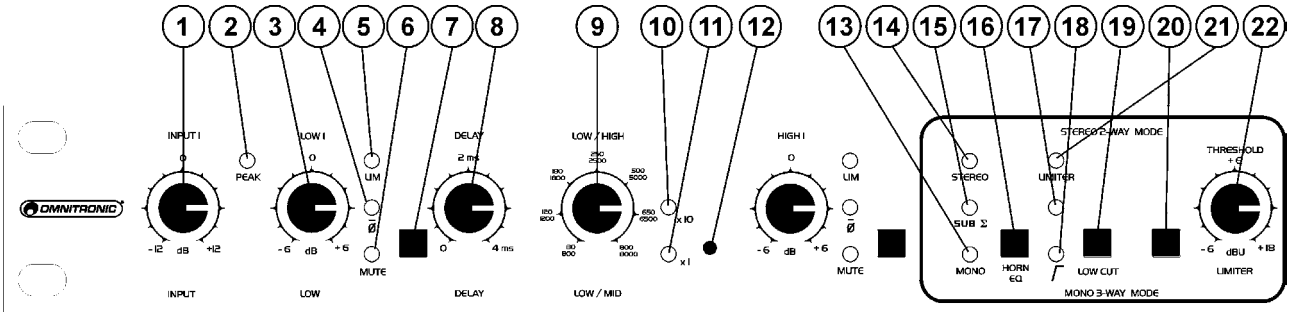
Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.

GERÄTEBESCHREIBUNG

Die OMNITRONIC Frequenzweiche ist für den professionellen Anwendungsbereich vorgesehen. Die Beschriftungen der Bedienelemente und Anschlüsse unterscheiden sich im Stereo- bzw. Mono-Betrieb. Für den Stereo-Betrieb gilt die obere Beschriftungslinie, für den Mono-Betrieb die untere.

Die Ein- und Ausgänge der OMNITRONIC Frequenzweiche sind mit XLR-Buchsen ausgestattet.

Vorderseite:



(1) EINGANGSREGLER
Mit dem Eingangsregler können Sie die Signalstärke des Eingangssignals einstellen.

(2) PEAK-LED
Die Peak-LED leuchtet, sobald das Eingangssignal verzerrt.

(3) AUSGANGSREGLER
Mit dem Ausgangsregler können Sie die Signalstärke des entsprechenden Ausgangssignals einstellen.

(4) Ø-LED
Die Ø-LED leuchtet, sobald die Phasenumkehrung aktiviert ist.

(5) LIM-LED
Die Lim-LED leuchtet, sobald der jeweilige Ausgangspegel durch den Limiter begrenzt wird.

(6) MUTE-LED
Die Mute-LED leuchtet, sobald der entsprechende Ausgang stummgeschaltet wurde.

(7) MUTE-TASTE
Über die Mute-Taste lässt sich der entsprechende Ausgang stummschalten.

(8) DELAY-REGLER
Mit dem Delay-Regler können Sie die Zeitverzögerung des entsprechenden Ausgangssignals einstellen.

(9) TRENNFREQUENZREGLER
Mit dem Trennfrequenzregler können Sie die Trennfrequenz zwischen den entsprechenden Signalanteilen einstellen.

(10)x10-LED
Die x10-LED leuchtet, wenn der einstellbare Frequenzbereich bei 800-8000 Hz liegt.

(11)x1-LED
Die x1-LED leuchtet, wenn der einstellbare Frequenzbereich bei 80-800 Hz liegt.

(12)BEREICHSUMSCHALTER
Über den Bereichsumschalter lässt sich der Frequenzbereich zwischen 80-800 und 800-8000 Hz umschalten. Verwenden Sie dazu nur geeignetes Werkzeug, niemals leitende Materialien, die abbrechen können.

(13)MONO-LED
Die Mono-LED leuchtet, wenn sich die LXO-230 im 3-Wege Mono-Modus befindet.

(14)STEREO-LED
Die Stereo-LED leuchtet, wenn sich die LXO-230 im 2-Wege Stereo-Modus befindet.

(15)SUB ∑-LED
Die Sub ∑-LED leuchtet, wenn die Sub ∑-Funktion aktiviert wurde.

(16)HORN EQ-TASTE
Über die Horn EQ-Taste lässt sich die Horn EQ-Funktion aktivieren.

(17)HORN EQ-LED
Die Horn EQ-LED leuchtet, wenn die Horn EQ-Funktion aktiviert wurde.

(18)LOW CUT-TASTE
Über die Low Cut-Taste lässt sich die Low Cut-Funktion aktivieren.

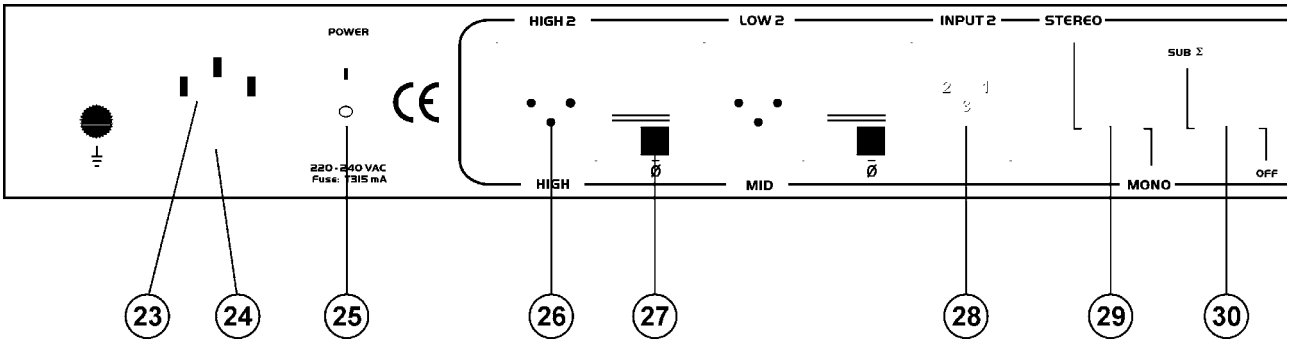
(19)LOW CUT-LED
Die Low Cut-LED leuchtet, wenn die Low Cut-Funktion aktiviert wurde.

(20)LIMITER-TASTE
Über die Limiter-Taste lassen sich die vier Limiter aktivieren.

(21)LIMITER-LED
Die Limiter-LED leuchtet, wenn der Limiter aktiviert wurde.

(22)TRESHOLD-REGLER
Über den Threshold-Regler lässt sich der Limiter-Schwellenwert aller vier Limiter zwischen -6 und +18 dBU einstellen.

Rückseite:



(23)NETZANSCHLUSS
Stecken Sie hier die Netzleitung ein.

(24)SICHERUNGSHALTER
Ersetzen Sie die Sicherung nur bei ausgestecktem Gerät und nur durch eine gleichwertige Sicherung.

(25)NETZSCHALTER
Drücken Sie den Netzschalter, um das Gerät einzuschalten.

(26)AUSGANGSBUCHSE
Ausgangsbuchsen zum Anschluss der entsprechenden Endstufe.

(27)Ø-TASTE

Über die Ø-Taste lässt sich die Phasenumkehrung für den entsprechenden Kanal aktivieren.

(28)EINGANGSBUCHSE
Eingangsbuchse zum Anschluss der entsprechenden Signalquelle.

(29)STEREO/MONO-SCHALTER
Über den Stereo/Mono-Schalter lässt sich die LXO-230 von stereo auf mono umschalten.

(30)SUB ∑-SCHALTER
Über den Sub ∑-Schalter lässt sich die Sub ∑-Funktion aktivieren.

INSTALLATION

Rackeinbau

Diese Frequenzweiche ist für ein 19" Rack/483mm vorgesehen. Die Mindesteinbautiefe liegt bei 220 mm. Die Höhe beträgt nur 44 mm. Sie können die Frequenzweiche mit vier Schrauben M6 im Rack befestigen.
Beim Rackeinbau ist darauf zu achten, dass die warme Luft aus dem Rack entweichen kann und genügend Abstand zu anderen Geräten vorhanden ist. Das Rackgehäuse sollte mit einem Lüfter versehen sein.

Eingänge

Gute Kabelführung verbessert die Klangqualität Ihres PA-Systems enorm. Eingangskabel sollten kurz und direkt sein, da hohe Frequenzen stark gedämpft werden, wenn die Kabel unnötig lang sind. Außerdem ist die Gefahr von Brummeinstreuungen und Rauschen bei langen Kabeln erheblich größer. Müssen jedoch lange Kabelwege zurückgelegt werden, sollten auf jeden Fall symmetrische Kabel verwendet werden.
Die Eingänge Ihrer OMNITRONIC Frequenzweiche sind mit elektronisch symmetrierten XLR-Verbindungen ausgestattet.

Ausgänge

Die Ausgänge Ihrer OMNITRONIC Frequenzweiche sind mit elektronisch symmetrierten XLR-Verbindungen ausgestattet.

Netzanschluss

Die OMNITRONIC Frequenzweiche darf erst dann ans Stromnetz angeschlossen werden, wenn sichergestellt ist, dass die richtige Netzspannung (230 V) vorhanden ist. Ihr Gerät ist mit einer T 0,315 A, 250 V Sicherung abgesichert.

INBETRIEBNAHME

Versichern Sie sich, dass die Frequenzweiche vor den Verstärkern angeschaltet wird, um den Einschalt(bass)schlag zu vermeiden. Dadurch wird verhindert, dass Sie Ihr Publikum verärgern und schützt Ihre Lautsprecher und Endstufen vor Beschädigung.

Systemtest

Nachdem Sie alle Kabel angeschlossen haben, sollten Sie das System testen.

Verwenden Sie zum Testen des Systems immer die gleichen CDs mit verschiedenen Musikstücken für Bass- und Höhentests, Stücke mit viel Vokalanteil, gesprochene Texte, Pink Noise oder White Noise, so dass Sie den Originalklang im Ohr haben und Veränderungen in den Einstellungen leicht wahrnehmen können.

Drücken Sie alle vier Mute-Tasten, um alle Ausgänge stumm zu schalten.

Aktivieren Sie zuerst die Ausgänge mit den Hochtonsignalen. Im Falle einer falschen Verkabelung gelangen HF-Signale an die Bassboxen, die dadurch nicht beschädigt werden. Im umgekehrten Fall würden die LF-Signale Ihre Hochtöner zerstören.

BEDIENUNG

Einführung in die Frequenzweiche

Mit einer aktiven Frequenzweiche lässt sich das Ausgangssignal des Mixers in unterschiedliche Frequenzbereiche aufteilen. Damit wird definiert, welcher Signalanteil auf die jeweilige Endstufe geführt wird.
Die Omnitronic Frequenzweiche lässt sich entweder im 2-Wege-Stereo- oder 3-Wege-Monobetrieb einsetzen.
Der Stereobetrieb ist z.B. für mittlere und größere Diskotheken vorgesehen.
Der Monobetrieb ist besonders für größere PA-Anlagen vorgesehen und erfordert für den Stereo-Betrieb zwei Frequenzweichen.
Im Lieferzustand befindet sich das Gerät im 2-Wege-Stereo-Betrieb. Sollten Sie den 3-Wege-Monobetrieb wünschen, drücken Sie bitte den Stereo/mono-Umschalter.

Übersicht über die verschiedenen Funktionen

Limiter-Funktion
Die LXO-230 verfügt über eine Limiter-Funktion mit vier unabhängigen Limitern (1 je Ausgang). Die Limiter--Funktion wird über die Limiter-Taste ein- bzw. abgeschaltet. Der Einsatzpegel aller Limiter wird über den Threshold-Regler zwischen -6 und +18 dB eingestellt.

Der Limiter dient als zusätzlicher Schutz vor Übersteuerung und Lautsprecherdefekten. Hier wird der Signalpegel immer auf den eingestellten Threshold-Wert begrenzt.
In den meisten Fällen genügt es, den Threshold-Wert auf die Aussteuergrenze der angeschlossenen Endstufe einzustellen. Vergewissern Sie sich trotz Limiter immer wieder davon, dass die Endstufe nicht verzerrt.

Horn EQ-Funktion
Moderne Constant Directivity Hörner haben meist einen Lautstärkeabfall in den hohen Frequenzen. Um diesen Abfall auszugleichen, bietet die LXO-230 die Möglichkeit, über die Horn EQ-Funktion das Signal bei 15 kHz um 12 dB an zu heben.

Low Cut-Funktion
Mit der Low Cut-Funktion dämpfen Sie alle Signale unterhalb 30 Hz. Bitte halten Sie diese Taste gedrückt, außer Sie brauchen diese extrem tiefen Frequenzen unbedingt. Wenn Ihre Box diese tiefen Frequenzen nicht unterstützt, besteht die Gefahr von Lautsprecherschäden!

Sub ∑-Funktion
Mit der Sub ∑-Funktion (sprich Sub Sigma) können Sie die Mono-Summe der Bässe an die Low-Ausgänge ausgeben. Im Mono-Modus wird diese Funktion automatisch deaktiviert.

Delay
Mit Hilfe des Delays ist es möglich, konstruktiv bedingte Laufzeitunterschiede in den Lautsprecherboxen oder Laufzeitdifferenzen bei räumlich an verschiedenen Orten aufgestellten Boxen zu kompensieren.

Berechnung der Verzögerungszeit:
Die Verzögerungszeit T entspricht der Entfernung D in Meter geteilt durch die Schallgeschwindigkeit C.

T=D/C

Berechnung der Schallgeschwindigkeit: C=20,6 * (273 + °C) in Meter/Sekunde.

Die maximale Verzögerungszeit der LXO-230 beträgt 4 ms; dies entspricht ca. 1.42 m bei 25° C. Diese Entfernung reicht für die meisten Boxenkonstruktion aus, weil auch die größten Hörner nicht länger als 1,20 m sind.

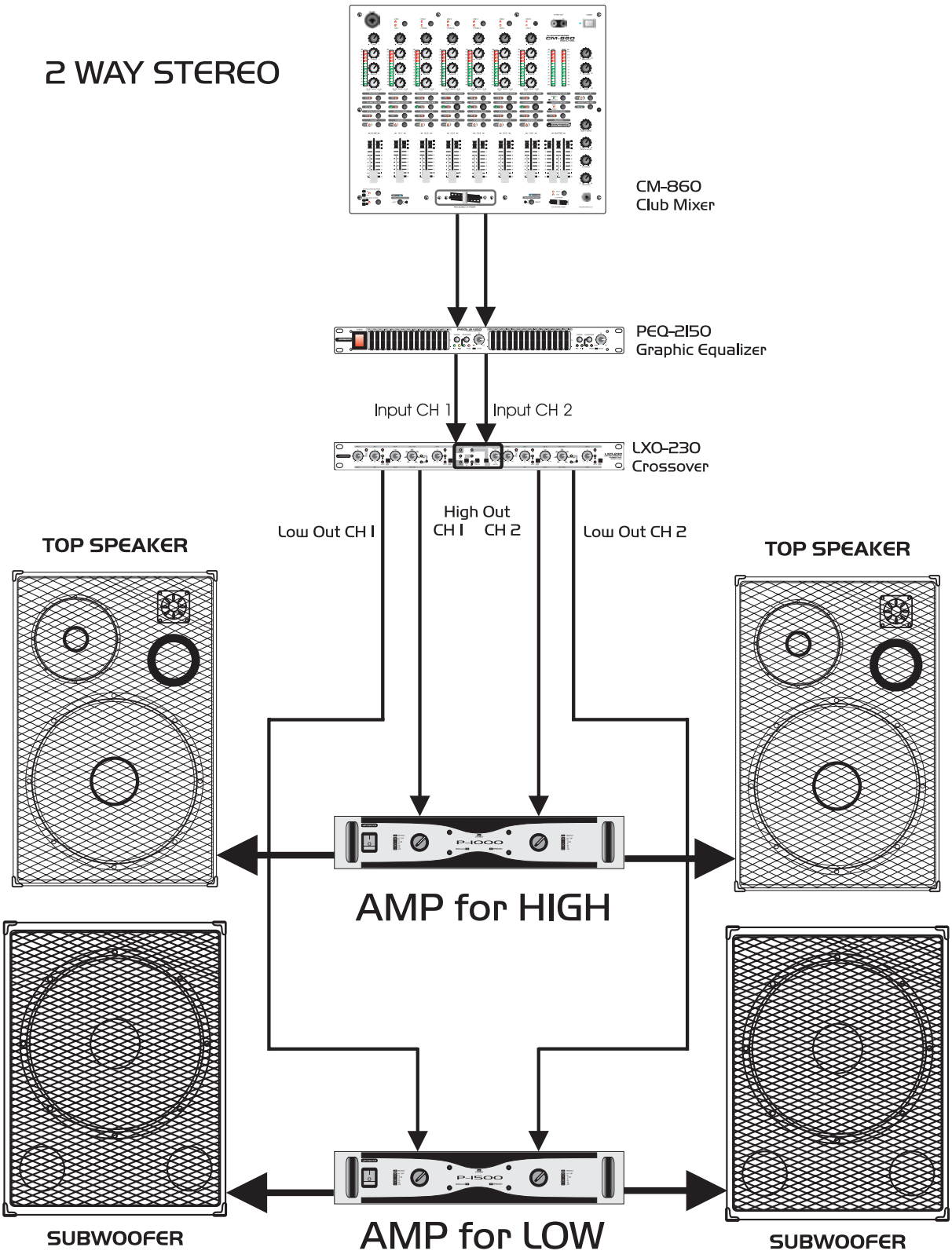
ø-Funktion
Jeder Ausgang der LXO-230 lässt sich einzeln in der Phase umkehren. Drücken Sie dazu den Phasenumkehrschalter des jeweiligen Ausgangs.

2-WEGE-STEREO-BETRIEB

Stellen Sie den Stereo/mono-Umschalter auf 2-way stereo.
Einstellungsbeispiel (abhängig von der Anlage und den Räumlichkeiten) der Frequenzbereiche:

Bässe	Höhen
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

Die Trennfrequenz lässt sich über den Trennfrequenzregler einstellen, je nach Einstellung des Range-Schalters zwischen 80 Hz und 800 Hz oder bei leuchtender LED zwischen 800 Hz oder 8 kHz.
Mit dem Input-Regler können Sie den Eingangs-Signalpegel um bis zu ±12 dB verändern.
Mit den Ausgangsreglern können Sie den jeweiligen Ausgangspegel um bis zu ±6 dB verändern.
Im Stereo-Betrieb sollten beide Kanäle gleich eingestellt sein.

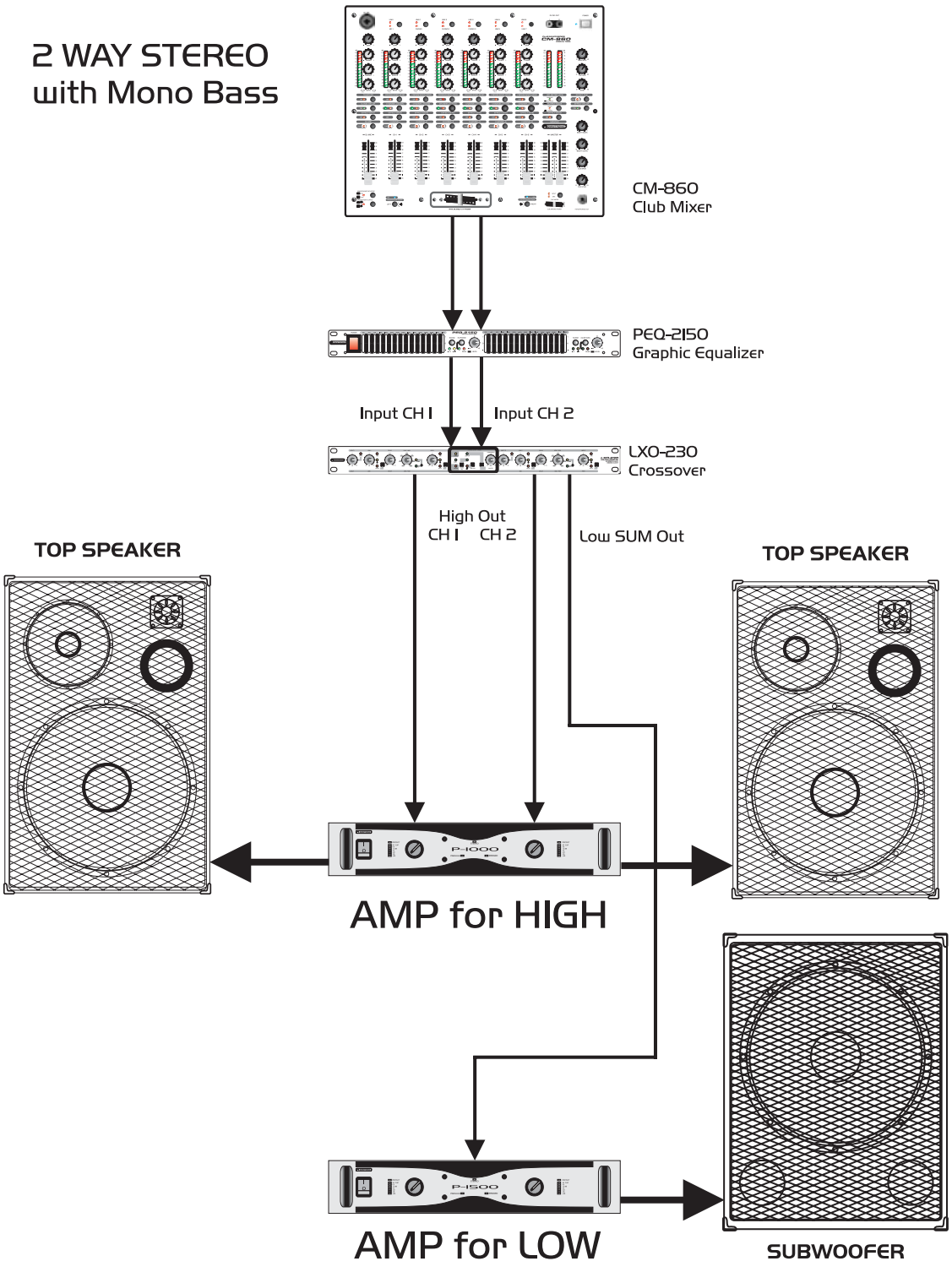


2-WEGE-STEREO-BETRIEB mit Mono-Subwoofer

Häufigste Anwendung im Diskotheken-Bereich: Phasenauslöschungen im Bass-Bereich werden vermieden und das System gewinnt im Bassbereich ca. 3 dB.
Stellen Sie den Stereo/mono-Umschalter auf 2-way stereo. Aktivieren Sie die Sub ∑-Funktion.
Einstellungsbeispiel (abhängig von der Anlage und den Räumlichkeiten) der Frequenzbereiche:

Bässe	Höhen
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

Die Trennfrequenz lässt sich über den Trennfrequenzregler einstellen, je nach Einstellung des Range-Schalters zwischen 80 Hz und 800 Hz oder bei leuchtender LED zwischen 800 Hz oder 8 kHz.
Mit dem Input-Regler können Sie den Eingangs-Signalpegel um bis zu ±12 dB verändern.
Mit den Ausgangsreglern können Sie den jeweiligen Ausgangspegel um bis zu ±6 dB verändern.
Im Stereo-Betrieb sollten beide Kanäle gleich eingestellt sein.

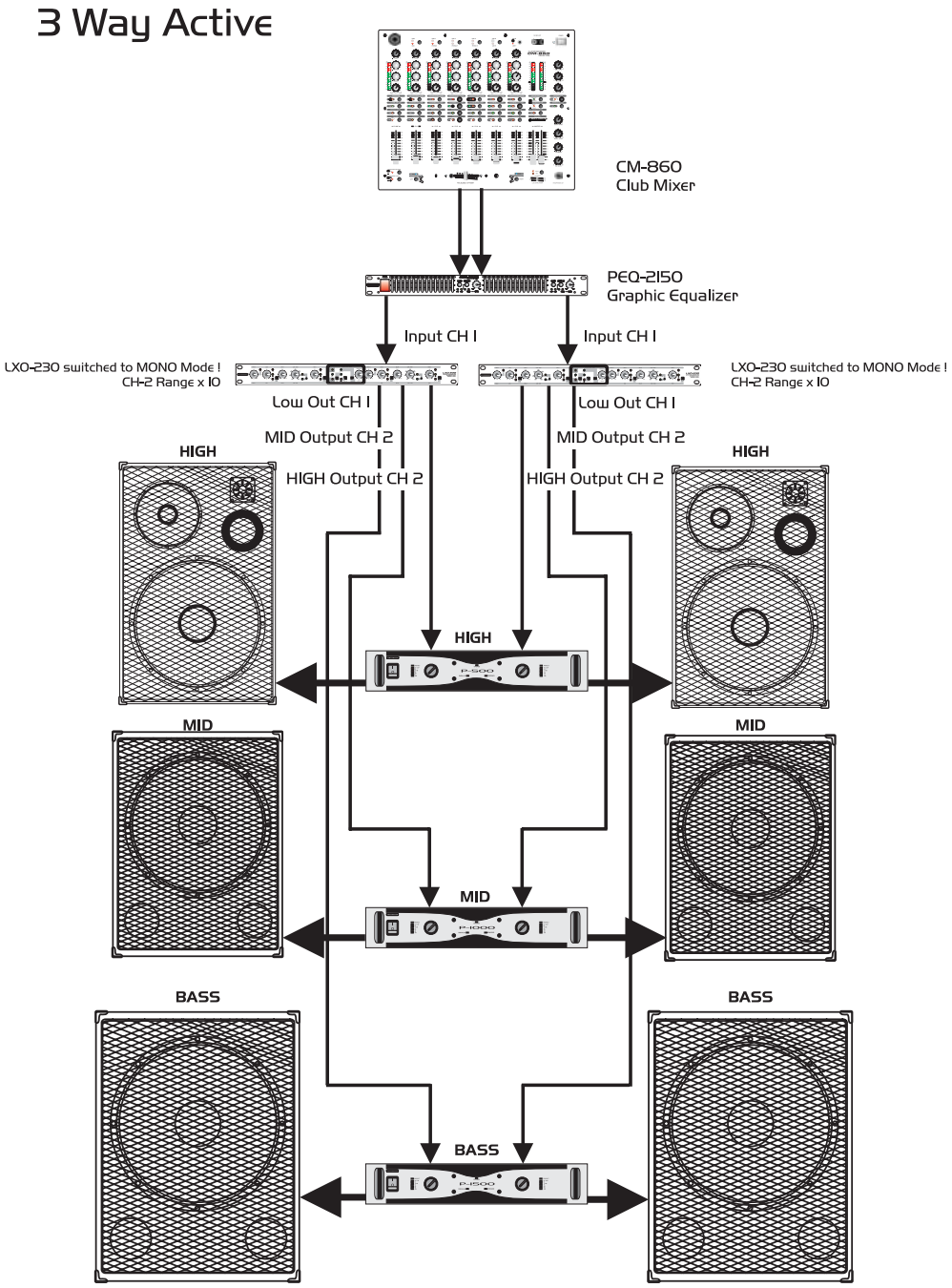


3-WEGE-MONO-BETRIEB

Stellen Sie den Stereo/mono-Umschalter auf 3-way mono.
Stellen Sie die gewünschte Trennfrequenz zwischen Mitten und Höhen über den Frequenz-Regler Mid/High ein. Achten Sie dabei darauf, dass der Range-Schalter auf 1:10 steht. In dieser Einstellung liegt der Frequenzbereich bei 800 Hz - 8 kHz.
Der Mitten-Signalanteil lässt sich über den Mid Level-Regler absenken.
Der Höhen-Signalanteil lässt sich über den High Level-Regler absenken.
Einstellungsbeispiel (abhängig von der Anlage und den Räumlichkeiten) der Frequenzbereiche:

Bässe	Mitten	Höhen
40-550 Hz	550-6000 Hz	6000-18000 Hz

Stellen Sie die gewünschte Trennfrequenz zwischen Bässen und Mitten/Höhen über den Frequenz-Regler Low/Mid ein. Achten Sie dabei darauf, dass der Verhältnis-Umschalter auf 1:1 steht. In dieser Einstellung liegt der Frequenzbereich bei 80 Hz - 800 Hz.
Mit dem Input-Regler können Sie den Eingangs-Signalpegel um bis zu ±12 dB verändern.
Mit den Ausgangsreglern können Sie den jeweiligen Ausgangspegel um bis zu ±6 dB verändern.
Der Bass-Signalanteil lässt sich über den Low Level-Regler absenken.
Für den Stereo-Betrieb werden zwei Frequenzweichen benötigt und beide Geräte sollten gleich eingestellt sein.



REINIGUNG UND WARTUNG

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Dabei muss unter anderem auf folgende Punkte besonders geachtet werden:

1) Alle Schrauben, mit denen das Gerät oder Geräteteile montiert sind, müssen fest sitzen und dürfen nicht korrodiert sein.
2) An Gehäuse, Befestigungen und Montageort (Decke, Abhängung, Traverse) dürfen keine Verformungen sichtbar sein.
3) Die elektrischen Anschlussleitungen dürfen keinerlei Beschädigungen, Materialalterung (z.B. poröse Leitungen) oder Ablagerungen aufweisen. Weitere, auf den jeweiligen Einsatzort und die Nutzung abgestimmte Vorschriften werden vom sachkundigen Installateur beachtet und Sicherheitsmängel behoben.

LEBENSGEFAHR!

Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Im Geräteinneren befinden sich außer der Sicherung keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Service-arbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Sicherungswechsel

Wenn die Feinsicherung des Gerätes defekt ist, darf diese nur durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

Vor dem Sicherungswechsel ist das Gerät allpolig von der Netzspannung zu trennen (Netzstecker ziehen).

Vorgehensweise:

Schritt 1: Öffnen Sie den Sicherungshalter an der Geräterückseite mit einem passenden Schraubendreher.
Schritt 2: Entfernen Sie die defekte Sicherung aus dem Sicherungshalter.
Schritt 3: Setzen Sie die neue Sicherung in den Sicherungshalter ein.
Schritt 4: Setzen Sie den Sicherungshalter wieder im Gehäuse ein.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch eine besondere Anschluss-leitung ersetzt werden, die von Ihrem Fachhändler erhältlich ist.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	230 V AC, 50 Hz ~
Gesamtanschlusswert:	20 W
Eingänge:	aktiv, symmetrisch
Eingangsempfindlichkeit:	+/- 12 dB
Eingangsimpedanz:	50 kOhm
Frequenzgang:	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Ausgänge:	aktiv, symmetrisch mit automatischer Korrektur unsymmetrischer Signale
Ausgangsimpedanz:	<100 mOhm (symmetrisch oder unsymmetrisch)
Maximaler Ausgangspegel:	+24 dBu symmetrisch, +18 dBu unsymmetrisch
Frequenzgang:	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Klirrfaktor:	0,01 %
Geräuschspannungsabstand:	<-70 dBu (20 Hz - 20 kHz)
Kanaltrennung:	60 dBu
Filter:	24 dB/Oktave Linkwitz-Riley-Filter
Trennfrequenz:	80~800 Hz (x1) / 800~8000 Hz (x10) umschaltbar
Delay:	0~4 ms
Maße (BxHxT):	482 x 44 x 167 mm
Gewicht:	3,2 kg

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 02.12.2003 ©

English

OPERATING INSTRUCTIONS

LXO-230

Active crossover

For your own safety, please read this user manual carefully before you initial start-up.

CAUTION!!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

Every person involved with the installation, operation and maintenance of this device has to
- be qualilfied
- follow the instructions of this manual
- consider this manual to be part of the total product
- keep this manual for the entire service life of the product
- pass this manual on to every further owner or user of the product
- include every supplementay update with the original manual

INTRODUCTION

Thank you for having chosen an OMNITRONIC LXO-230. You have acquired a reliable and powerful device. If you follow the instructions given in this manual, we can assure you that you will enjoy this device for many years.

Unpack your OMNITRONIC crossover.

Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages on the A/C connection cable or on the casing, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.

Features

High-quality stereo active crossover
Stereo-2-way or mono 3-way operation possible • Industry standard 24 dB/octave Linkwitz-Riley filter • Linear and phase stable frequency range • Independent limiter per output with predefined time parameters • Individual Mute-switches per output for easy comparison • Phase Invers switch per output on the rear panel • Delay of up to 4ms for the Low-outputs • Individual level control per output • Crossover frequency 80 Hz - 8 kHz • Crossover frequency can be controlled on the front panel • Switchable 30 Hz Low-Cut • Horn-EQ for Constant-Directivity tweeters switchable • Inputs equipped with RF-filter and Subsonic-filter • XLR inputs and outputs

SAFETY INSTRUCTIONS

CAUTION!

Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

Always plug in the power plug least. Make sure that the power-switch is set to OFF position before you connect the device to the mains.

Keep away from heaters and other heating sources!

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

Never put any liquids on the device or close to it. Should any liquid enter the device nevertheless, disconnect from mains immediately. Please let the device be checked by a qualified service technician before you operate it again. Any damages caused by liquids having entered the device are not subject to warranty!

This device falls under protection-class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet.

Never let the power-cord come into contact with other cables! Handle the power-cord and all connections with the mains with particular caution!

Make sure that the available voltage is not higher than stated on the AC voltage selector.

Make sure that the power-cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power-cord from time to time.

Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power-cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power-cord.

Before the device is switched on all faders and volume controls have to be set to "0" or "min" position.

CAUTION: Turn the amplifier on last and off first!

Keep away children and amateurs!

CAUTION: High volumes can cause hearing damage!

There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

OPERATING DETERMINATIONS

This device is a professional crossover. This product is allowed to be operated with an alternating current of 230 V AC, 50 Hz and was designed for indoor use only.

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

Do not operate the device in extremely hot (more than 30° C) or extremely cold (less than 5° C) surroundings. Keep away from direct insulation (particularly in cars) and heaters.

The ambient temperature must always be between -5° C and +45° C.

The relative humidity must not exceed 50 % with an ambient temperature of 45° C.

This device must only be operated in an altitude between -20 and 2000 m over NN.

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

Never use solvents or aggressive detergents in order to clean the device! Rather use a soft and damp cloth.

Please use the original packaging if the device is to be transported.
Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

Never remove the serial barcode from the device as this would make the guarantee void.

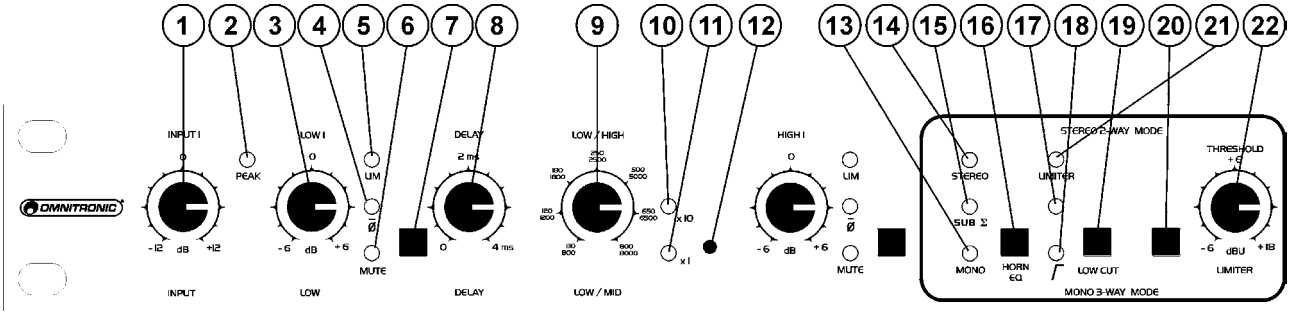
If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.

DESCRIPTION

The OMNITRONIC crossover is designed for professional application. The operating elements differ in the operation mode: in 2-way stereo-mode, the upper descriptions are valid, in 3-way mono-mode, the lower ones.

The OMNITRONIC LXO-230 is equipped with XLR input and output jacks.

Front panel:



(1) INPUT-CONTROL
With the Input-control, you can adjust the signal level of the input signal.

(2) PEAK-LED
The Peak-LED lights up as soon as the input signal distorts.

(3) OUTPUT-CONTROL
With the output-control, you can adjust the signal level of the respective output.

(4) Ø-LED
The Ø-LED lights up as soon as the phase invert is activated.

(5) LIM-LED
The Lim-LED lights up as soon as the respective output level is limited.

(6) MUTE-LED
The Mute-LED lights up as soon as the respective channel is muted.

(7) MUTE-BUTTON
Via the Mute-button, the respective channel can be muted.

(8) DELAY-CONTROL
Via the Delay-control you can adjust the delay time of the respective output signal.

(9) CROSSOVER FREQUENCY-CONTROL
Via the crossover frequency-control you can adjust the crossover frequency between the respective signal portions.

(10)x10-LED
The x10-LED lights up when the adjustable frequency range is at 800-8000 Hz.

(11)x1-LED
The x1-LED lights up when the adjustable frequency range is at 80-800 Hz.

(12)RANGE-BUTTON
Via the Range-button, you can switch the frequency range between 80-800 and 800-8000 Hz.

(13)MONO-LED
The Mono-LED lights up when the LXO-230 is in mono-mode.

(14)STEREO-LED
The Stereo-LED lights up when the LXO-230 is in stereo-mode.

(15)Sub ∑-LED
The Sub ∑-LED lights up when the Sub ∑-function is activated.

(16)HORN EQ-BUTTON
Via the Horn EQ-button, the Horn EQ-function can be activated.

(17)HORN EQ-LED
The Horn EQ-LED lights up when the Horn EQ-function is activated.

(18)LOW CUT-BUTTON
Via the Low Cut-button, the Low Cut-function can be activated.

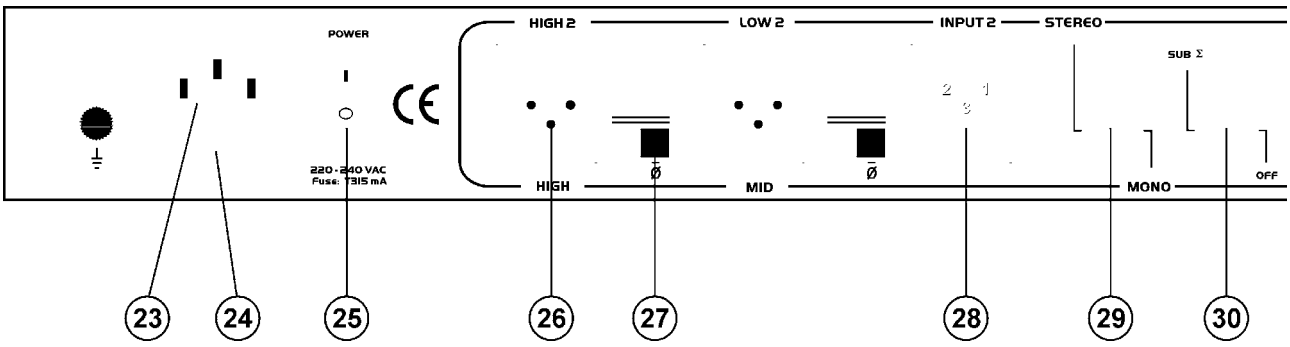
(19)LOW CUT-LED
The Low Cut-LED lights up when the Low Cut-function is activated.

(20)LIMITER-BUTTON
Via the Limiter-button, the limiter can be activated.

(21)LIMITER-LED
The Limiter-LED lights up when the limiter is activated.

(22)TRESHOLD-CONTROL
Via the Threshold-control, you can adjust the Limiter-threshold of all four limiters between -6 dBU and +18 dBU.

Rear panel:



(23)AC-CONNECTION
Used to plug the power-cord in.

(24)FUSEHOLDER
Only replace the fuse when the device is disconnected from mains. Only use fuses of the same rating and power.

(25)POWER SWITCH
Press this button to start operation.

(26)OUTPUT SOCKET
Output socket for connecting the respective power amplifier.

(27)Ø-BUTTON
Via the Ø-button, the phase invert for the respective channel can be activated.

(28)INPUT SOCKET
Input socket for connecting the respective signal source.

(29)STEREO/MONO-SWITCH

Via the Stereo/Mono-switch the LXO-230 can be switched from stereo to mono.

(30)SUB ∑-SWITCH

Via the Sub ∑-switch, the Sub ∑-function can be activated.

INSTALLATION

Rack mounting

The crossover is built for 19" racks/483mm. The minimum mounting depth is 220 mm. The height is 44 mm only. You can fix the crossover with four screws M6 in the rack.
When mounting the crossover into a rack, please make sure that there is a proper air circulation.
Please make sure that there is enough space around the device so that the heated air can be passed on. The rack should be provided with a cooling fan.

Inputs

A good cable run improves the sound quality remarkably. Input cables should be short and direct, since high frequencies will be mostly be absorbed if the cables are unnecessarily long. Besides that a longer cable may lead to humming and noise trouble. If long cable runs are unavoidable, you should use balanced cables.
The inputs of your OMNITRONIC LXO-230 are equipped with electronically balanced XLR-connectors.

Outputs

The high damping factor of your crossover supplies a clear sound reproduction. Unnecessarily long and thin cables will influence the damping factor and thus the low frequencies in a negative way. In order to safeguard good sound quality, the damping factor should lie around 50. The longer a cable has to be, the thicker it should be.
The outputs of your OMNITRONIC LXO-230 are equipped with electronically balanced XLR-connectors.

Connection to the mains

Connect the OMNITRONIC LXO-230 only after having made sure that the right voltage (230 V) is available. This device features a T 0,315 A, 250 V fuse.

STARTING UP

Make sure to power-up before your power amplifier is turned in order to avoid loud transients which could damage your speakers or annoy your audience.

System test

After connecting all cables, you should carry out a system test. Press all four Mute-buttons in order to mute all outputs.

Activate the HF-outputs first. In case of wrong cabling, HF-signals will come out of bass-speakers that cannot be harmed this way. Vice versa, the LF-signals would destroy your HF-speakers.

OPERATION

Starter's guide to crossovers

With an active crossover, you can separate the output signal of your mixer in different frequency ranges. In this way you can define which signal portion will go to which amplifier.
The Omnitronic crossover can either be run in 2-way stereo or in 3-way mono mode.
Stereo operation is to be used in medium-sized and larger discotheques.
Mono-operation is to be used for larger PAs and requires 2 crossovers.
The crossover is delivered in 2-way stereo mode. If you wish to run the crossover in 3-way mono mode, please press the stereo/mono switch.

Overview on the different functions

Limiter-function
The LXO-230 features a limiter-function with 4 independent limiters (one per output). The limiter-function can be activated via the Limiter-button. The limiter level can be adjusted via the treshold-control between -6 and +18 dB.
The limiter serves as an additional clipping protection to avoid speaker damage. The signal level is always limited to the adjusted threshold-level.
In most cases, it is sufficient to adjust the threshold-value to the clipping level of the connected amplifier. Nevertheless make sure that the amplifier does not distort.

Horn EQ-function
Modern Constant Directivity horns have a roll-off in the high frequencies. In order to compensate the roll-off, the LXO-230 offers the Horn EQ-function in order to boost the signal at 15 kHz by 12 dB.

Low Cut-function
With the Low Cut-function, you can attenuate all signals below 30 Hz. Please keep this button pressed if you do not need these extremely low frequencies at any rate. If your speaker-system does not support these frequencies, danger of speaker damage!

Sub ∑-function
With the Sub ∑-function (say Sub Sigma), you can route the mono sum of the lows to the low-outputs. In the mono-mode, this function is automatically disactivated.

Delay
With the delay, it is possible to compensate differences in the running distances between different speaker-systems or speaker-systems at different installation spots.

How to calculate the delay-time:
The delay-time T equals the distance in meters (D) divided by the speed of sound (C).

T=D/C

How to calculate the speed of sound: C=20.6 * (273 + °C) in meter per second.

The maximum delay time of the LXO-230 is 4 ms, which equals to 1.42 m at 25° C. This distance is sufficient for most speaker installations, as even the very large throw hors measure 1.2 meters at best.

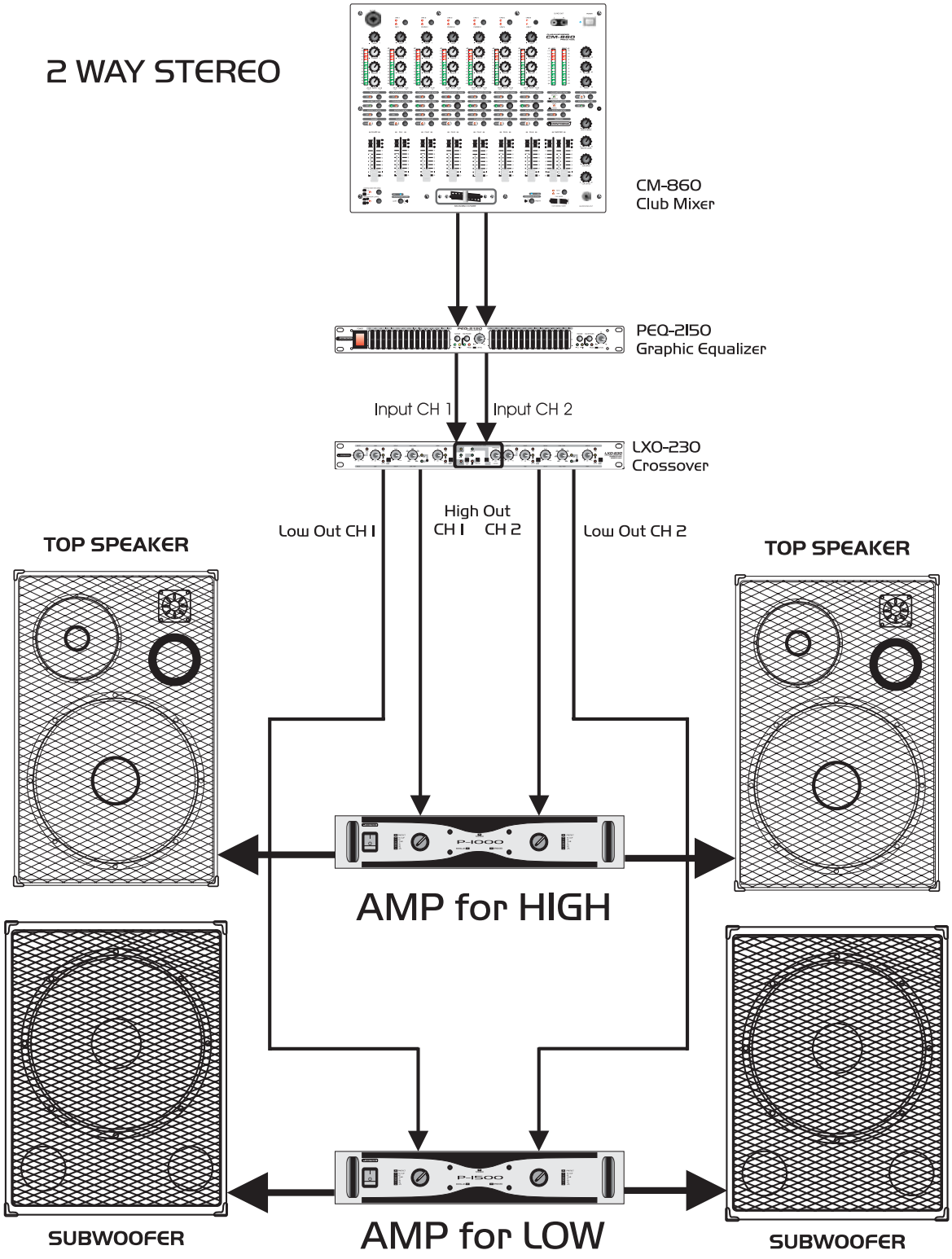
ø-Function
The phase of each output can be inverted. In order to do so, press the phase-invert button of the respective output.

2-way stereo operation

Please switch the stereo/mono switch to 2-way stereo.
The frequency is devided into two sections marked as channel 1 (left) and channel 2 (right). This user guide will only explain the functions of one section.
Example for setting the frequency ranges (depending on the system and the room):

Bass	Highs
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

The frequency can be adjusted via the Frequency-control, depending on the Range-switch between 80 Hz and 800 Hz or between 800 Hz or 8 kHz (LED lit).
With the Input-control, you can adjust the incoming signal level by up to ±12 dB.
With the Low Level and High Level controls, you can attenuate the respective output level by up to ±6 dB.
In the stero mode, both channels should be adjusted the same way.

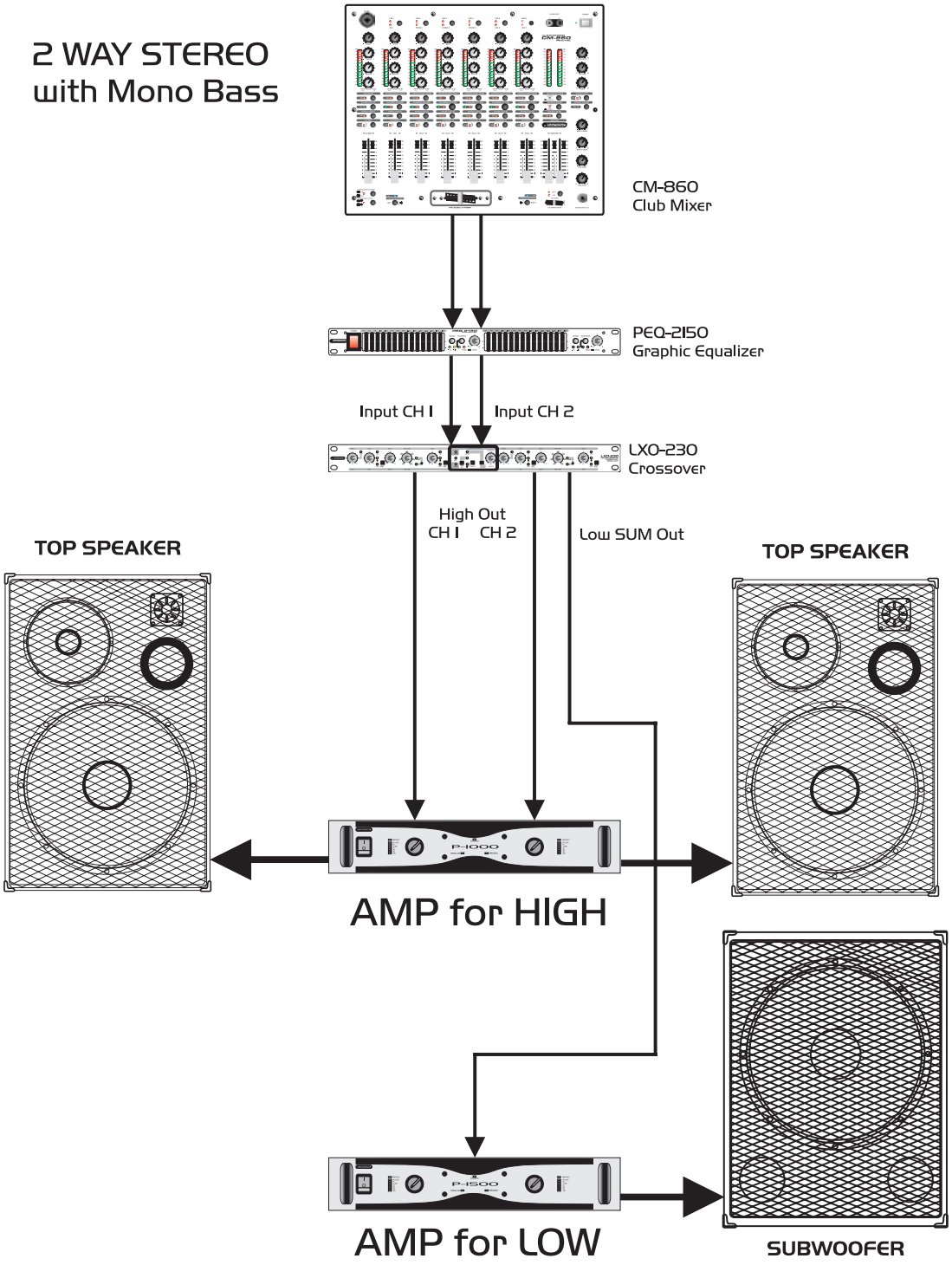


2-way stereo operation with mono-subwoofer

Most common setting in discotheque appliances. Phase erasions in the bass-range can be avoided and the system gains around 3 dB in the bass-range.
Please switch the stereo/mono switch to 2-way stereo. Please activate the Sub ∑-function.
The frequency is devided into two sections marked as channel 1 (left) and channel 2 (right). This user guide will only explain the functions of one section.
Example for setting the frequency ranges (depending on the system and the room):

Bass	Highs
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

The frequency can be adjusted via the Frequency-control, depending on the Range-switch between 80 Hz and 800 Hz or between 800 Hz or 8 kHz (LED lit).
With the Input-control, you can adjust the incoming signal level by up to ±12 dB.
With the Low Level and High Level controls, you can adjust the respective output level by up to ±6 dB.
In the stero mode, both channels should be adjusted the same way.

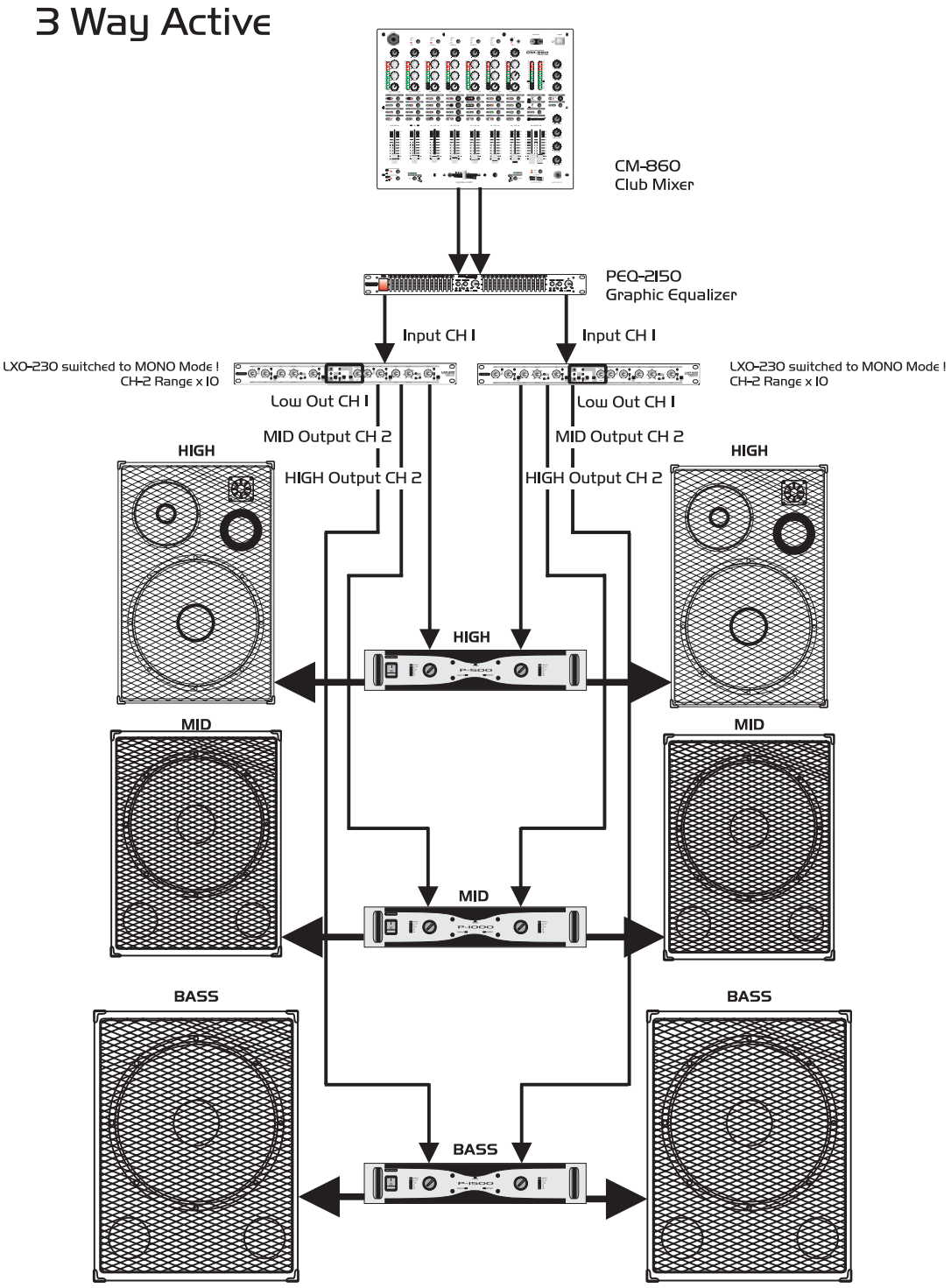


3-way mono operation

Please switch the stereo/mono switch to 3-way mono.
Please adjust the desired seperation frequency between mids and highs via the Frequency-control mid/high.
Make sure that the range-switch is switched to 1:10. The frequency range ranges from 800 Hz to 8 kHz.
The portion of the mids can then be cut via the Mid Level-control.
The portion of the highs can then be cut via the High Level-control.
Example for setting the frequency ranges (depending on the system and the room):

Bass	Mids	Highs
40-550 Hz	550-6000 Hz	6000-18000 Hz

Please adjust the desired seperation frequency between lows and mids via the Frequency-control low/mid.
Make sure that the relation-switch is switched to 1:1. The frequency range ranges from 80 Hz to 800 Hz.
The portion of the bass can then be cut via the Low Level-control.
With the Input-control, you can adjust the incoming signal level by up to ±12 dB.
With the Low Level and High Level controls, you can adjust the respective output level by up to ±6 dB.



CLEANING AND MAINTENANCE

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by an expert after every four years in the course of an acceptance test.

The operator has to make sure that safety-relating and machine-technical installations are inspected by a skilled person once a year.

The following points have to be considered during the inspection:

1) All screws used for installing the devices or parts of the device have to be tighly connected and must not be corroded.
2) There must not be any deformations on housings, fixations and installation spots (ceiling, suspension, trussing).
3) The electric power supply cables must not show any damages, material fatigue (e.g. porous cables) or sediments. Further instructions depending on the installation spot and usage have to be adhered by a skilled installer and any safety problems have to be removed.

DANGER TO LIFE!

Disconnect from mains before starting maintenance operation!

We recommend a frequent cleaning of the device. Please use a soft lint-free and moistened cloth. Never use alcohol or solvents!

There are no servicable parts inside the device except for the fuse. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

Replacing the fuse

If the fine-wire fuse of the device fuses, only replace the fuse by a fuse of same type and rating.

Before replacing the fuse, unplug mains lead.

Procedure:

Step 1: Open the fuseholder on the rearpanel with a fitting screwdriver.
Step 2: Remove the old fuse from the fuseholder.
Step 3: Install the new fuse in the fuseholder.
Step 4: Replace the fuseholder in the housing.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

If the power supply cable of this device becomes damaged, it has to be replaced by a special power supply cable available at your dealer.

Should you have further questions, please contact your dealer.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply:	230 V AC, 50 Hz ~
Power consumption:	20 W
Inputs:	active, balanced
Gain range:	+/- 12 dB
Input impedance:	50 kOhms
Frequency Response:	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Outputs:	active, balanced with automatic correction for unbalanced loading
Output impedance:	<100 mOhms (balanced or unbalanced)
Maximum output level:	+24 dBu balanced, +18 dBu unbalanced
Frequency Response:	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Distorsion:	0,01 %
S/N-ratio:	<-70 dBu (20 Hz - 20 kHz)
Channel separation:	60 dBu
Filter:	24 dB/oct Linkwitz-Riley-filter
Crossover frequency:	80~800 Hz (x1) / 800~8000 Hz (x10) switchable
Delay:	0~4 ms
Dimensions (WxHxD):	482 x 44 x 167 mm
Weight:	3.2 kg

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 02.12.2003 ©

Français

MODE D'EMPLOI

LXO-230

Diviseur de fréquence actif

ATTENTION!
Protéger de l'humidité.
Débrancher avant toute manipulation!

Pour votre propre sécurité, veuillez lire ce mode d'emploi avec attention avant la première mise en service.

Toute personne ayant à faire avec le montage. la mise en marche. le maniement et l'entretien de cet appareil doit
- être suffisamment qualifiée
- suivre strictement les instructions de service suivantes.
- considérer ce mode d'emploi comme faisant partie de l'appareil
- conserver le mode d'emploi pendant la durée de vie de l'article
- transmettre le mode d'emploi à un éventuel acheteur ou utilisateur de l'appareil
- s'assurer qu'en cas de besoin, chaque modification obtenue soit ajoutée au mode d'emploi.

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi un OMNITRONIC LXO-230.

Sortez le LXO-230 de son emballage.

Avant tout, assurez vous que l'appareil n'a pas subi de dommages lors de son transport. Si tel était le cas, contactez immédiatement votre revendeur.

Features

Diviseur de fréquence stéréo actif de haute qualité
Fonctionnement 2 voies stéréo ou 3 voies mono possible • Standard industriel: octave de 24 dB filtre Linkwitz Riley • Bande de fréquence linear y stable • Limiteur indépendent par sortie avec paramètres de temps prédéfinés • Commuteurs Mute par sortie pour comparer facilement • Commuteur Phase Invers par sortie au dos • Delai de jusqu'à 4 ms pour les Low out • Régulateurs individuels du niveau de sortie • Fréquence de séparation 80 Hz - 8 kHz • Fréquence de séparation controlable sur le panneau frontal • 30 Hz Low-Cut commutable • Egalisateur pour les Constant-Directivity tweeters commutable • Entrées avec filtres RF et Subsonic • Entrées et sorties avec fiches XLR

INSTRUCTIONS DE SECURITE

ATTENTION!
Soyez prudent, lors de manipulations électriques avec une tension dangereuse vous êtes soumis à des risques d'électrocution!

Cet appareil a quitté les ateliers dans un état irréprochable. Pour assurer un bon fonctionnement, sans danger, l'utilisateur doit suivre les instructions contenues dans ce mode d'emploi.

Attention:
Tout dommage occasionné par la non observation des instructions de montage ou d'utilisation n'est pas couvert par la garantie.

La fiche au secteur doit toujours être branchée en dernier lieu. Assurez-vous que l'interrupteur ON/OFF de l'appareil est en position OFF avant d'effectuer ce branchement.

Tenez l'appareil éloigné de toute source de chaleur.

Lorsque l'appareil est transporté d'un endroit froid à un endroit chaud, il se forme de la condensation susceptible d'endommager les modules électroniques. Ne pas brancher l'appareil avant qu'il ait atteint la température ambiante.

Ne déposez jamais de récipient contenant un liquide sur le dessus de l'appareil ou à proximité immédiate de celui-ci. Si toutefois, du liquide devait s'infiltrer dans l'appareil, le débrancher immédiatement, puis le faire vérifier par un technicien compétent avant de le réutiliser. Les dommages causés par l'infiltration de liquides ne sont pas couverts par la garantie.

La construction de l'appareil est conforme aux normes de sécurité de catégorie I. La fiche au secteur doit seulement être branchée avec une prise de courant adaptée.

Ne laissez pas les câbles d'alimentation en contact avec d'autres câbles. Soyez prudent; lorsque vous manipulez les câbles et les connexions, vous êtes soumis à des risques d'électrocutions! Ne manipulez jamais les partys sous tension avec les mains mouillées!

Assurez-vous que la tension électrique ne soit pas supérieure à celle indiquée sur le sélecteur de tension au dos de l'appareil. Mettez le câble d'alimentation seulement dans des prises adaptées.

Prenez garde de ne pas coincer ou abimer le câble d'alimentation. Contrôler l'appareil et les câbles d'alimentation régulièrement.

Débranchez l'appareil lorsque vous ne l'utilisez pas et avant de le nettoyer. Pour ce faire, utilisez les surfaces de maintien sur la fiche; ne tirez jamais sur le câble.

Avant la mise en marche de l'appareil, assurez-vous que tous les faders et tous les régulateurs de volumes soient en position "0" ou au minimum.

ATTENTION: Allumez toujour l'amplificateur en dèrnier lieu et éteignez le en premier!

Tenir les enfants et les novices éloignées de l'appareil.

ATTENTION: Un volume d'écoute trop élevé peut causer des troubles auditifs!

L'intérieur de l'appareil ne contient pas de partys nécessitant un entretien. L'entretien et les réparations doivent être effectuées par un technicien compétent!

EMPLOI SELON LES PRESCRIPTIONS

Cet appareil est un diviseur de fréquence actif. Cet appareil doit être connecté avec une tension alternative de 230 V AC, 50 Hz et a été conçu pour un usage dans des locaux clos.

Eviter les secousses et l'emploi de force lors de l'installation ou l'utilisation de l'appareil.

Quand choisir le place d'installation, évitez toutefois les endroits humides, poussiéreux ou trop chauds. Assurez-vous que les câbles ne traînent pas au sol. Il en va de votre propre sécurité et de celle d'autrui.

Ne pas utiliser l'appareil lorsque la température ambiante est supérieure à 35° C ou inférieure à 5° C. Ne pas exposer l'appareil directement aux rayons solaires (lors d'un transport dans un véhicule fermé par exemple).

Il faut que la température ambiante soit entre -5° C et +45° C.

Lors d'une température ambiante de +45° C l'humidité relative atmosphérique ne doit pas dépasser 50 %.

Cet appareil ne peut être mis en service qu'à une altitude entre -20 et 2000 m au-dessus le niveau de la mer.

N'utilisez l'appareil qu'après avoir pris connaissance de ses fonctions et possibilités. Ne laissez pas des personnes incompétentes utiliser cet appareil. La plupart des pannes survenant sur cet appareil sont dues à une utilisation inappropriée par des personnes incompétentes.

Ne nettoyez pas l'appareil avec des produits de nettoyages trop puissants ou abrasifs. Utilisez un chiffon doux, humide.

Si vous deviez transporter l'appareil, utilisez l'emballage d'origine pour éviter tout dommage.

Notez que pour des raisons de sécurité, il est interdit d'entreprendre toutes modifications sur l'appareil.

Il est interdit de retirer le code barre de l'appareil. Ceci annulerait toute garantie.

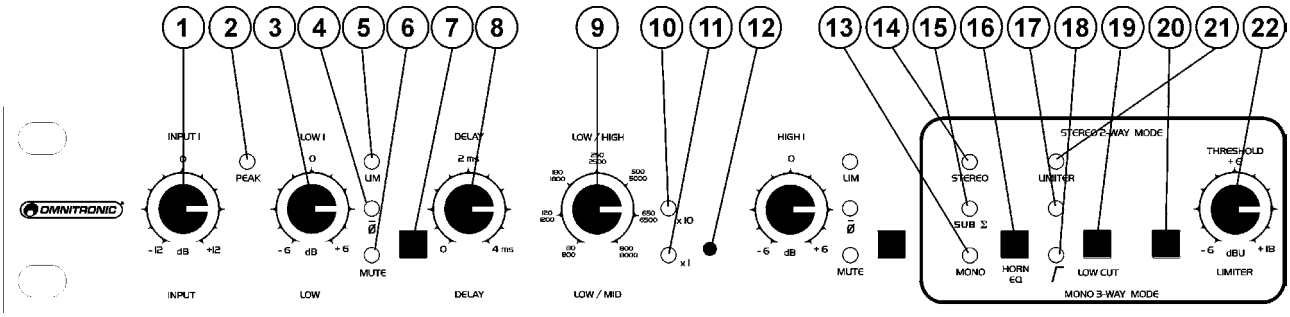
Si l'appareil est utilisé autrement que décrit dans ce mode d'emploi, ceci peut causer des dommages au produit et la garantie cesse alors. Par ailleurs, chaque autre utilisation est liée à des dangers, comme par ex. court circuit, incendie, électrocution, etc.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Cet diviseur de fréquence est concu pour l'usage professionel. Les connexions se trouvent au dos de l'appareil et les régulateurs au face.

Les entrées et les sorties équipées avec des douilles XLR.

Face avant:



(1) RÉGULATEUR D'ENTRÉE
Avec le régulateur d'entrée, vous pouvez ajuster le niveau du signal d'entrée.

(2) PEAK-LED
La DEL Peak est allumée quand le signal d'entrée est distort.

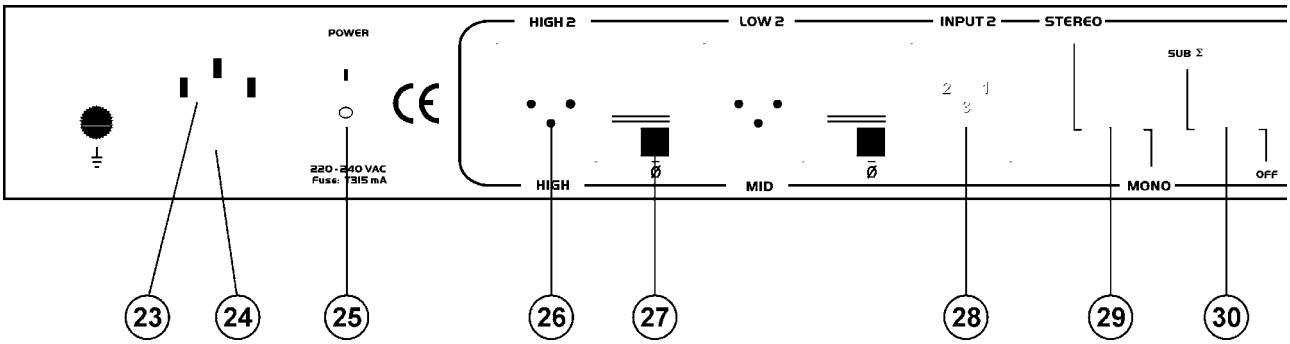
(3) RÉGULATEUR DE SORTIE
Avec le régulateur de sortie, vous pouvez ajuster le niveau du signal de sortie réspectif.

(4) DEL Ø
La DEL **Ø** est allumée quand l'inversion de la phase est activé.

(5) DEL LIMITER
La DEL Limiter est allumée quand le limiteur est activé.

(6) DEL MUTE
La DEL Mute est allumée quand le canal réspectif est éteint.
(7) TOUCHE MUTE
Avec la touche Mute, vous pouvez éteindre le canal réspectif.
(8) RÉGULATEUR DELAY
Avec le régulateur Delay, vous pouvez ajuster le delai du signal de sortie réspectif.
(9) RÉGULATEUR FRÉQUENCE DE DIVISION
Avec le régulateur fréquence de division, vous pouvez ajustez la fréquence de division entre les parties de signal réspectifs.
(10)DEL x10
La DEL x10 est allumée quand la partition de fréquences réglable est ajusté à 800-8000 Hz.
(11)DEL x1
La DEL x1 est allumée quand la partition de fréquences réglable est ajusté à 80-800 Hz.
(12)TOUCHE DE PARTITION
Avec la touche de partition, vous pouvez commuter la partition de fréquences entre 80-800 et 800-8000 Hz.
(13)DEL MONO
La DEL Mono est allumée, quand le LXO-230 se trouve en mode Mono.
(14)DEL STEREO
La DEL Stereo est allumée, quand le LXO-230 se trouve en mode Stereo.
(15)DEL SUB ∑
La DEL Sub ∑ est allumée quand la fonction Sub ∑ est activé.
(16)TOUCHE HORN EQ
Avec la touche Horn EQ, vous pouvez activer la fonction Horn EQ.
(17)DEL HORN EQ
La DEL Horn EQ est allumée quand la fonction Horn EQ est activé.
(18)TOUCHE LOW CUT
Avec la touche Low Cut, vous pouvez activer la fonction Low Cut.
(19)DEL LOW CUT
La DEL Low Cut est allumée quand la fonction Low Cut est activé.
(20)TOUCHE LIMITER
Avec la touche Limiter, vous pouvez activer le limiteur.
(21)DEL LIMITER
La DEL Limiter est allumée quand le limiteur est activé.
(22)RÉGULATEUR TRESHOLD
Avec le régulateur Threshold, vous pouvez ajuster le valeur Threshold de tous les 4 limiteurs entre -6 dBU et +18 dBU.

Dos:



(23)CONNEXION DE TENSION
Connecter le câble d'alimentation ici.
(24)PORTE-FUSIBLE
Douille de fusible. Echangez un fusible par des modèles identiques et seulement quand l'appareil est éteint.
(25)INTERRUPTEUR ON/OFF (POWER)
Pressez cet interrupteur pour mettre l'appareil sous tension.
(26)DOUILLE DE SORTIE
Douille de sortie pour connecter l'amplificateur réspectif.
(27)TOUCHE Ø
Avec la touche **Ø**, vous pouvez activer l'inversion de phase du canal réspectif.

(28)DOUILLE D'ENTRÉE

Douille d'entrée pour connecter la source de son réspective.

(29)SÉLECTEUR STEREO/MONO

Avec le sélecteur Stereo/Mono, vous pouvez commuter le LXO-230 de stereo à mono.

(30)TOUCHE SUB $\sum$

Avec la touche Sub $\sum$, vous pouvez activer la fonction Sub $\sum$.

INSTALLATION

Instructions pour l'installation en rack

Ce diviseur de fréquence est concu pour être installé dans un rack 19"/483mm. Le profondeur minimum pour l'installation est 220 mm. Fixez le diviseur de fréquence avec 4 vis M6 au rack.
Lors de l'installation du rack faire attention à ce que l'air chaud puisse s'échapper du rack et qu'il y ait suffisamment de distance entre les étages de sortie. Le boîtier du rack devrait être équipé d'un ventilateur. Pour cette raison ils sont munis de ventilateurs qui assurent le refroidissement nécessaire.

Raccords d'entrée

Un bon guidage des câbles ameliore remarquablement la qualité du son de votre système PA. Monter les câbles d'entrée le plus court et le plus direct possible. Une longueur inutile du cablage affaiblira les hautes fréquences, le risque de ronflement et de bruit en sera plus grand. Si de longs cablages sont inévitables, utilisez des câbles symmétriques. Les entrées de votre OMNITRONIC LXO-230 sont équipés avec douilles XLR.

Raccords de sortie

Plus un câble est long, plus il devra être épais. Les sorties de votre OMNITRONIC LXO-230 sont équipés avec douilles XLR.

Connexion au secteur

Brancher le OMNITRONIC LXO-230 seulement au réseau après avoir assuré une tension de réseau de 230 V. Votre appareil est protégé par un fusible T 0,315 A, 250 V.

MISE EN MARCHE

Mettre le diviseur de fréquence sous tension en premier de façon à éviter les larsens qui peuvent endommager vos hauts parleurs.

Test système

Après la connexion de tous les câbles, vous devriez tester le système. A cet effet, appuyez sur tous les quatre touches Mute, pour commuter tous les sorties muets.

Activez d'abord tous les sorties avec les signaux de ton hauts. En ca d'un câblage incorrecte, les signaux HF arrivent aux boîtes bass, qui ne sont pas endommagées par cela. Dans le cas invers, les signaux LF détruiraient vos haut parleurs de ton haut.

MANIEMENT

Quelques conseils aux débutants

Avec un diviseur de fréquence actif, vous pouvez diviser le signal sortie de votre tâble de mixage en differentes réponses de fréquences. De cette manière, vous pouvez définir quel part de signal vous désirez transmettre à l'amplificateur.
Vous pouvez employer le diviseur de fréquence soit en marche deux voies stéréo, soit en marche trois voies mono. L'emploi stéréo est conçu p.ex. pour les discothèques de taille moyenne ou plus grande.
L'emploi mono est sûrtout conçu pour des systèmes PA plus grands ce qui exige deux diviseurs de fréquence.
L'appareil livré se trouve tout d'abord en emploi deux voies stéreo. Pour un emploi trois voies mono, pressez le commutateur stéréo/ mono.

Aperçu des fonctions différentes

Fonction Limiter
La LXO-230 dispose d'une fonction Limiter avec quatre Limiters indépendants (1 par sortie). La fonction Limiter est mise sous tension ou hors tension par la touche Limiter. Le niveau d'utilisation de tous les Limiters est réglé par le régulateur Threshold entre -6 et +18 dB.

Le Limiter sert comme protection additionnelle contre la surmodulation et des défauts d'haut parleurs. Ici, le niveau de signal est toujours limité à la valeur Threshold réglée.

Dans la majorité des cas il suffit de régler la valeur Threshold à la limite de réglage de l'étage de sortie connectée. Malgré le Limiter, assurez-vous de manière répétée que l'étage de sortie ne distorde pas le son.

Fonction Horn EQ
Les cornes modernes avec Constant Directivity ont souvent une diminution de la puissance du son dans les hautes fréquences. Pour compenser cette diminution, la LXO-230 offre la possibilité d'élever le signal lors d'une valeur de 15 kHz de 12 dB par la fonction Horn.

Fonction Low Cut
Avec la fonction Low Cut vous atténuez tous les signaux en-dessous de 30 Hz. S'il vous plaît appuyez et tenez cette touche, si vous n'avez pas absolument besoin de ces fréquences extrêmement basses. Si votre boîte ne supporte pas ces fréquences basses, il y a le risque de dommages des haut-parleurs!

Fonction Sub ∑
Avec la fonction Sub ∑ (parle Sub Sigma) vous pouvez émettre la somme Mono des basses aux sorties Low. Dans le mode Mono, cette fonction est automatiquement déactivée.

Delay
Avec Delays il est possible à compenser des différences de durée de passage causées par la construction dans les enceintes haut-parleur en cas d'enceintes spatialement positionnées dans des différentes endroits.

Calculation de la temporisation
La temporisation T correspond à la distance D en mètres divisé par la vitesse du son C.

T=D/C

Calculation de la vitesse du son: C=20,6 * (273 + °C) en mètres/seconde.

La temporisation maximale de la LXO-230 est 4 ms, ce qui correspond à environ 1,42 m à 25° C. Cette distance suffit pour la plupart des constructions d'enceintes, comme les cornes les plus grands ne sont plus longues que 1,20 m.

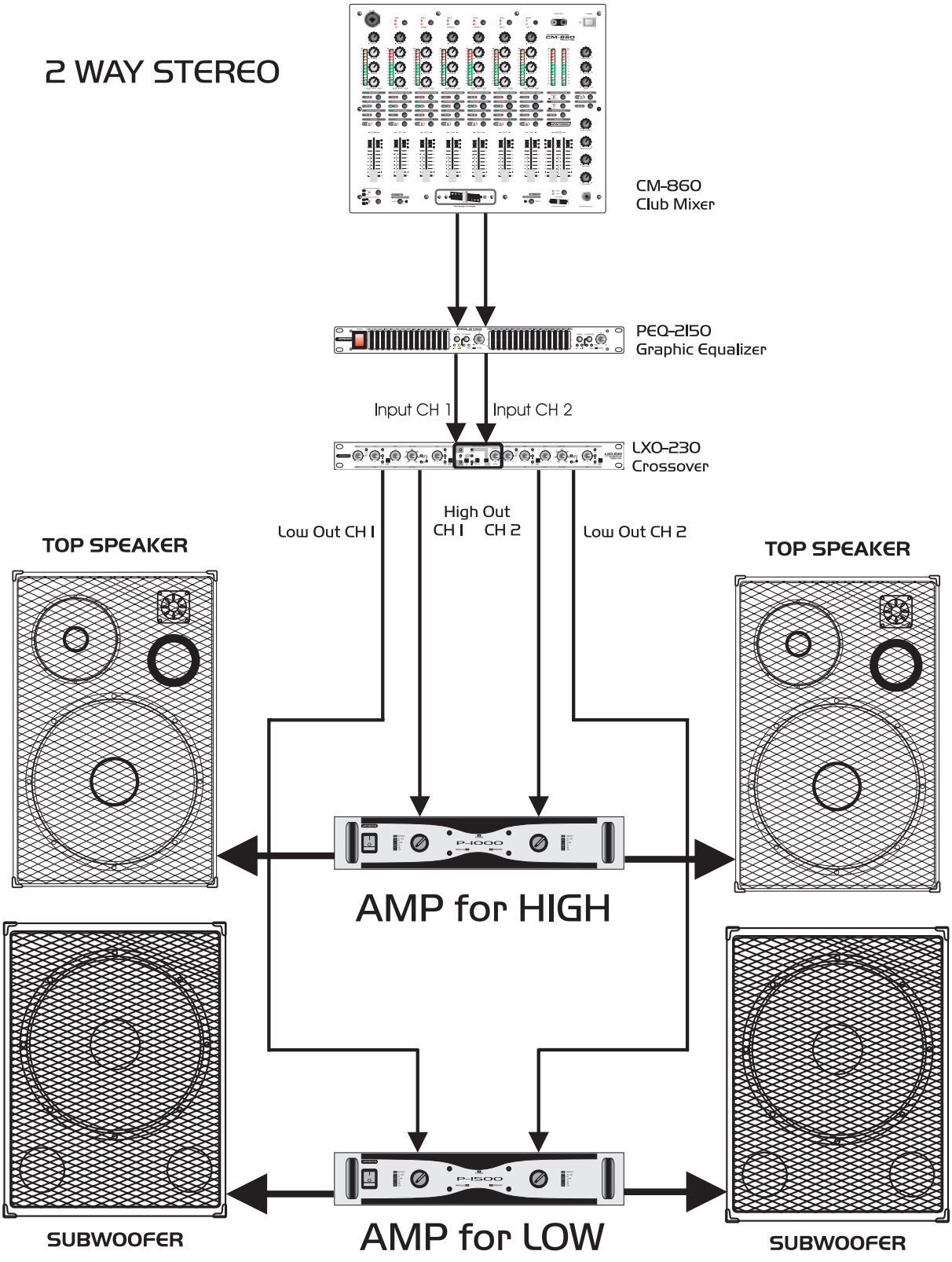
Fonction ø
Chaque sortie de la LXO-230 peut être inverti individuellement dans la phase. Pour cela, appuyez sur le commutateur de conversion de phase des la sortie respective.

Emploi 2 voies stéréo

Mettez le commutateur stéréo/ mono à 2-way stereo.
Exemple de réglage des gammes de fréquence (dépend du système et des localités):

Graves	Aiguës
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

Les signaux d'entrée se laissent divisés par le régulateur de fréquence. Le commutateur de proportion est à mettre à 1:1. A ce réglage, la gamme de fréquence est à 80 Hz - 800 Hz. Avec DEL allumée, la gamme de fréquence est à 800 Hz - 8 kHz.

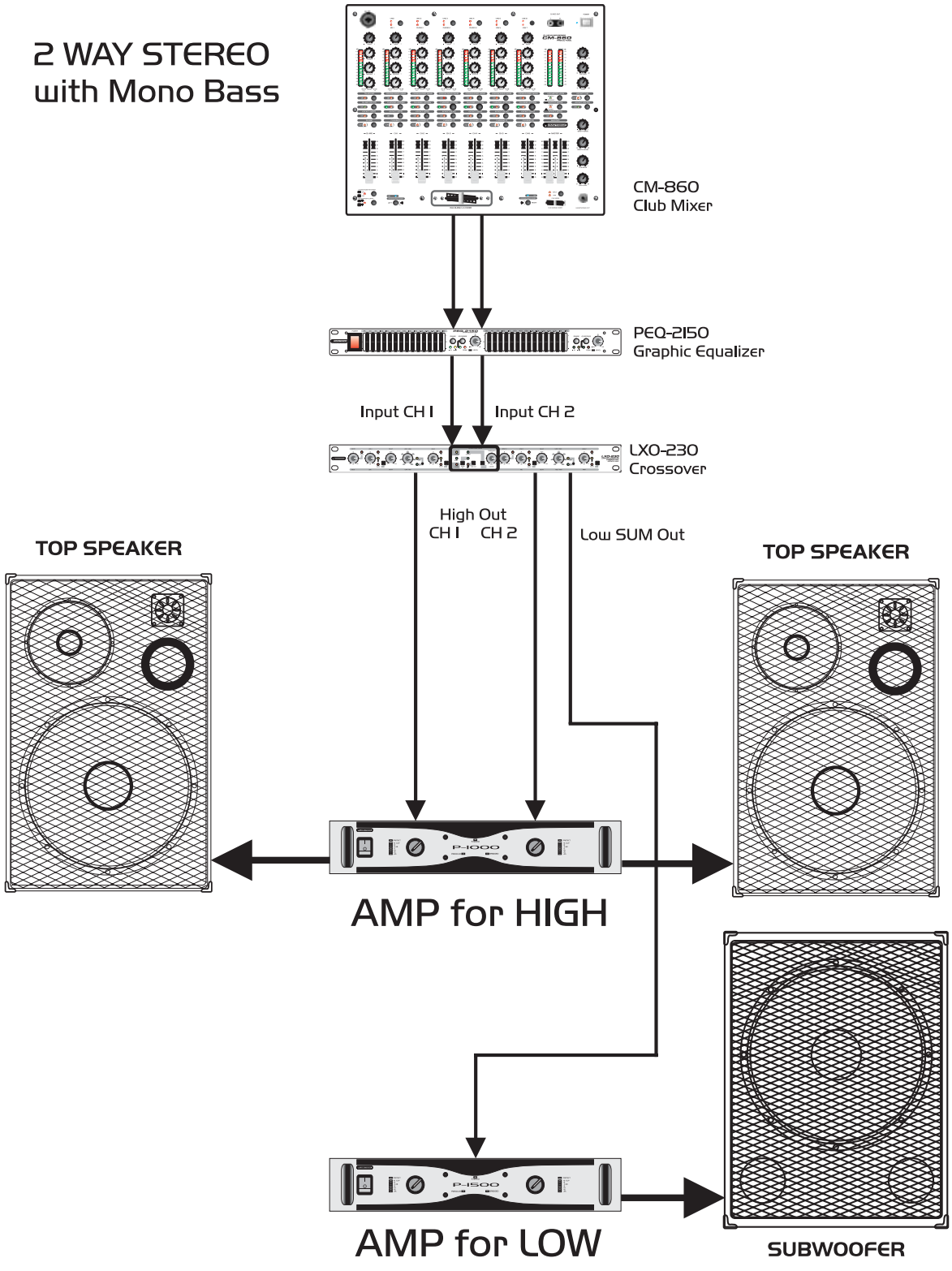


Emploi 2 voies stéréo avec mono-subwoofer

Mettez le commutateur stéréo/ mono à 2-way stereo. Activez la fonction Sub ∑.
Le diviseur de fréquence peut être divisé en deux parties, marquées comme canal 1 (de gauche) et canal 2 (de droite). Seulement les fonctions d'une partie sont décrites au suivant.
Exemple de réglage des gammes de fréquence (dépend du système et des localités):

Graves	Aiguës
80 Hz - 8 kHz	80 Hz - 8 kHz

Les signaux d'entrée se laissent divisés par le régulateur de fréquence. Le commutateur de proportion est à mettre à 1:1. A ce réglage, la gamme de fréquence est à 80 Hz - 800 Hz. Avec DEL allumée, la gamme de fréquence est à 800 Hz - 8 kHz.

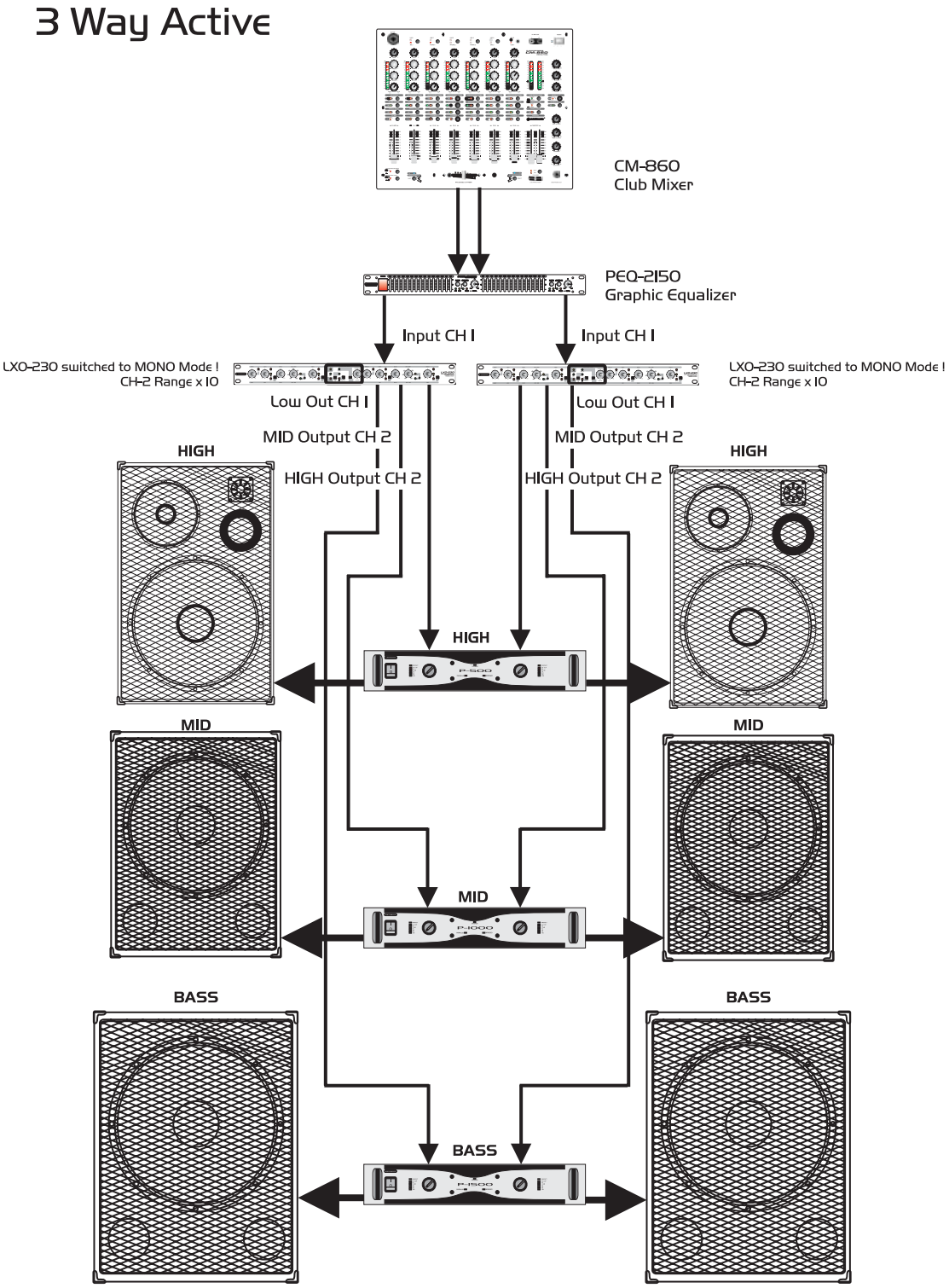


Emploi 3 voies mono

Mettez le commutateur stéréo/ mono à 3-way stereo.
Réglez la fréquence de division désirée entre les médiums et les aiguës par le régulateur de fréquence médiums/ aiguës. Faites attention à ce que le commutateur de proportion est à 1:10. A ce réglage, la gamme de fréquence est à 800 Hz - 8 kHz.
La part de signal des aiguës peut être intensifiée ou baissé par le régulateur des aiguës Level.
Exemple de réglage des gammes de fréquences (dépend du système et des localités):

Graves	Médiums	Aiguës
40-550 Hz	550-6000 Hz	6000-18000 Hz

Réglez la fréquence de division désirée entre les médiums et les basses par le régulateur des fréquences médiums/ basses. Faites attention que le commutateur de est à 1:1. A ce réglage, la gamme de fréquence est à 80 Hz - 800 Hz.
La part de signal des aigues peut être intensifiée ou baissé par le régulateur des Low Level.



NETTOYAGE ET MAINTENANCE

L’entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins tous les quatre ans par un expert au cadre de l’épreuve de réception.

L’entrepreneur doit assurer à ce que les installations concernant la sécurité technique et la sécurité des machines soient examinés au moins une fois par an par une personne compétente.

Entre autres, il faut respecter particulièrement les points suivants:

1) Tous les vis avec lesquelles l’appareils ou des parties de l’appareil sont montés, doivent être fixément serrées et ne doivent pas être corrodées.
2) Au boîtier, aux fixations et au lieu de montage (plafond, fixations pour une installation sur un niveau moins élevé, Traverse) aucune déformation doit être visible.
3) Les lignes de raccord électriques ne doivent pas avoir aucun endommagement, viellissement de matériel (par ex. des lignes poreux) ou des dépôts. D’autres régulations adaptées au lieu d’utilisation respectif et à l’utilisation, seront respectées par l’installateur compétent et des défauts de sécurité seront éliminés.

DANGER DE MORT!

Toujours débrancher avant de proceder à l'entretien!

L'appareil doit être nettoyé régulièrement de contaminations comme de la poussière etc. Pour le nettoyage, utilisez un torchon non pelucheux humide. Ne pas utiliser un aucun cas de l’alcool ou des détergents pour le nettoyage.

L'intérieur de l'appareil ne contient pas de parts nécessitant un entretien sauf le fusible. L'entretien et les réparations doivent être effectués uniquement par du personnel de service compétent!

Remplacer le fusible

Toujours remplacer un fusible par un autre de modèle identique.

Avant le remplacement du fusible débrancher l'appareil.

Procédure:

Pas 1: Ouvriez le porte-fusible au dos de l'appareil avec un tournevis et le retirer du boîtier.
Pas 2: Retirez le fusible défectueux du porte-fusible.
Pas 3: Installez le nouveau fusible au porte-fusible.
Pas 4: Remettez le porte-fusible dans le boîtier et vissez-le.

Si des pièces de rechange sont nécéssaires, toujours utiliser des pièces d'origine.

Quand le câble secteur de cet appareil est endommagé, il doit être remplacé par un câble secteur spécial disponible chez votre revendeur.

Pour tout renseignement complémentaire, votre revendeur se tient à votre entière disposition.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation:	230 V AC, 50 Hz ~
Puissance de rendement:	20 W
Entrées:	actifs, symmétriques
Sénsibilité d'entrée:	+/- 12 dB
Impédance d'entrée:	50 kOhm
Bande de fréquence	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Sorties:	actifs, symmétriques avec correcteur automatique de signaux asymmétriques
Impédance de sortie:	<100 mOhm (symmétrique ou asymmétrique)
Niveau de sortie max.:	+24 dBu symmétrique, +18 dBu asymmétrique
Bande de fréquence:	10 Hz - 100 kHz, +/- 1 dB
Distorsion:	0,01 %
Rapport s/n:	<-70 dBu (20 Hz - 20 kHz)
Séparation de canaux:	60 dBu
Filtre:	24 dB/Oktave Linkwitz-Riley-Filter
Fréquence de séparation:	80~800 Hz (x1) / 800~8000 Hz (x10) commutable
Delai:	0~4 ms
Dimensions:	482 x 44 x 167 mm
Poids:	3,2 kg

Attention! Les donnés imprimée dans ce mode d'emploi sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. 02.12.2003 ©